

CNH

Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen Técnico
Modificación al Plan de Exploración de la
Asignación AE-0032-2M-Joachín-02

Abril de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

Contenido

<u>I.</u>	<u>DATOS GENERALES DEL ASIGNATARIO, ASÍ COMO TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA ASIGNACIÓN</u>	3
I.1	DATOS DEL ASIGNATARIO	3
I.2	DATOS DE LA ASIGNACIÓN	3
<u>II.</u>	<u>RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y DICTAMEN.</u>	5
<u>III.</u>	<u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS Y APLICADOS EN EL DICTAMEN TÉCNICO</u>	6
III.1	MODIFICACIONES AL PLAN DE EXPLORACIÓN QUE INCLUYE EL PERIODO ADICIONAL DE EXPLORACIÓN.	7
III.2	ESCENARIO BASE DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019	9
III.2.1	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	9
III.2.2	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	10
III.3	ESCENARIO INCREMENTAL DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019	11
III.4	COMPARATIVO ENTRE PLAN DE EXPLORACIÓN VIGENTE Y PLAN DE EXPLORACIÓN MODIFICADO	13
III.5	METAS FÍSICAS E INVERSIONES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019	14
III.6	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR	15
<u>IV.</u>	<u>MECANISMOS DE REVISIÓN DE LA EFICIENCIA OPERATIVA Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN APLICABLES A LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN</u>	16
<u>V.</u>	<u>PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS</u>	16
<u>VI.</u>	<u>TÉRMINOS EN LOS QUE ES APROBADA LA MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN DEL MISMO</u>	17
VI.1	CONSIDERACIONES:	17
VI.1.1	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS.	17
VI.1.2	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA.	18
VI.1.3	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8, FRACCIÓN I DE LOS LINEAMIENTOS.	19
VI.2	ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO	20
VI.3	DICTAMEN TÉCNICO	21

El presente dictamen se refiere al Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración de la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02 (en adelante Asignación), solicitado por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, ambos referidos como PEP), mediante el oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-060-2018, recibido en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante Comisión) el 11 de enero de 2018.

I. Datos generales del Asignatario, así como términos y condiciones de la Asignación

I.1 Datos del Asignatario

El Asignatario promovente de la modificación al Plan de Exploración del Periodo adicional de Exploración en la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02, es la empresa productiva del Estado, Petróleos Mexicanos, a través de Pemex Exploración y Producción, por medio de la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio adscrita a la Subdirección de Aseguramiento Tecnológico, con facultades para representar a PEP en términos de los artículos 44, fracción I; 46, fracción XII del Estatuto Orgánico de PEP publicado en el DOF el 5 de enero de 2017.

I.2 Datos de la Asignación

Operador petrolero	Pemex Exploración y Producción EPS
Asignación	AE-0032-2M-Joachín-02
Vigencia	22 años a partir del 27 de agosto de 2017
Nombre de la cuenca sedimentaria	Veracruz
Superficie	1122 km ²
Elevación del terreno	de 1 a 60 m

Tabla 1.- Datos de la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

La Asignación en comento se localiza al Sureste de la República Mexicana, en la porción norte-centro del área en exploración del Sector Joachín, dentro de la Provincia Petrolera Cuenca de Veracruz. Los vértices que delimitan el área, están definidos por las coordenadas que se relacionan en la tabla 2.



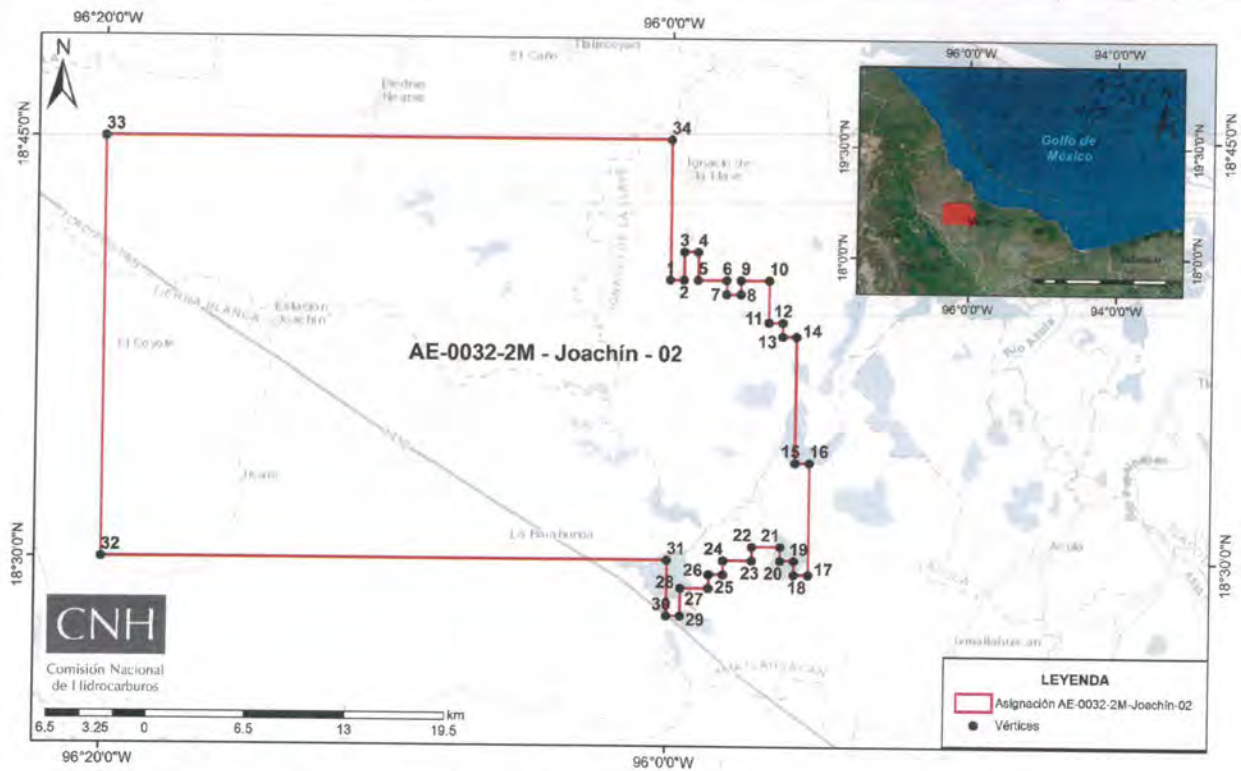


Figura 1. Localización y vértices del Área de la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste	Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	18° 40' 00"	96° 00' 00"	18	18° 29' 30"	95° 55' 30"
2	18° 40' 00"	95° 59' 30"	19	18° 30' 00"	95° 55' 30"
3	18° 41' 00"	95° 59' 30"	20	18° 30' 00"	95° 56' 00"
4	18° 41' 00"	95° 59' 00"	21	18° 30' 30"	95° 56' 00"
5	18° 40' 00"	95° 59' 00"	22	18° 30' 30"	95° 57' 00"
6	18° 40' 00"	95° 58' 00"	23	18° 30' 00"	95° 57' 00"
7	18° 39' 30"	95° 58' 00"	24	18° 30' 00"	95° 58' 00"
8	18° 39' 30"	95° 57' 30"	25	18° 29' 30"	95° 58' 00"
9	18° 40' 00"	95° 57' 30"	26	18° 29' 30"	95° 58' 30"
10	18° 40' 00"	95° 56' 30"	27	18° 29' 00"	95° 58' 30"
11	18° 38' 30"	95° 56' 30"	28	18° 29' 00"	95° 59' 30"
12	18° 38' 30"	95° 56' 00"	29	18° 28' 00"	95° 59' 30"
13	18° 38' 00"	95° 56' 00"	30	18° 28' 00"	96° 00' 00"
14	18° 38' 00"	95° 55' 30"	31	18° 30' 00"	96° 00' 00"
15	18° 33' 30"	95° 55' 30"	32	18° 30' 00"	96° 20' 00"
16	18° 33' 30"	95° 55' 00"	33	18° 45' 00"	96° 20' 00"
17	18° 29' 30"	95° 55' 00"	34	18° 45' 00"	96° 00' 00"

Tabla 2.- Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

II. Relación Cronológica del Proceso de Revisión, Evaluación y Dictamen.

El proceso de evaluación técnica, económica y dictamen de la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP, involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración. Además, la Secretaría de Economía llevó a cabo la evaluación del porcentaje de Contenido Nacional, mientras que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante, ASEA), evaluó el Programa de Administración de Riesgos.

La figura 2 muestra el diagrama generalizado del proceso de evaluación, dictamen y resolución respecto del Plan de Exploración presentado por PEP para su aprobación. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.016/2018 de la Dirección General de Dictámenes de Exploración de esta Comisión.

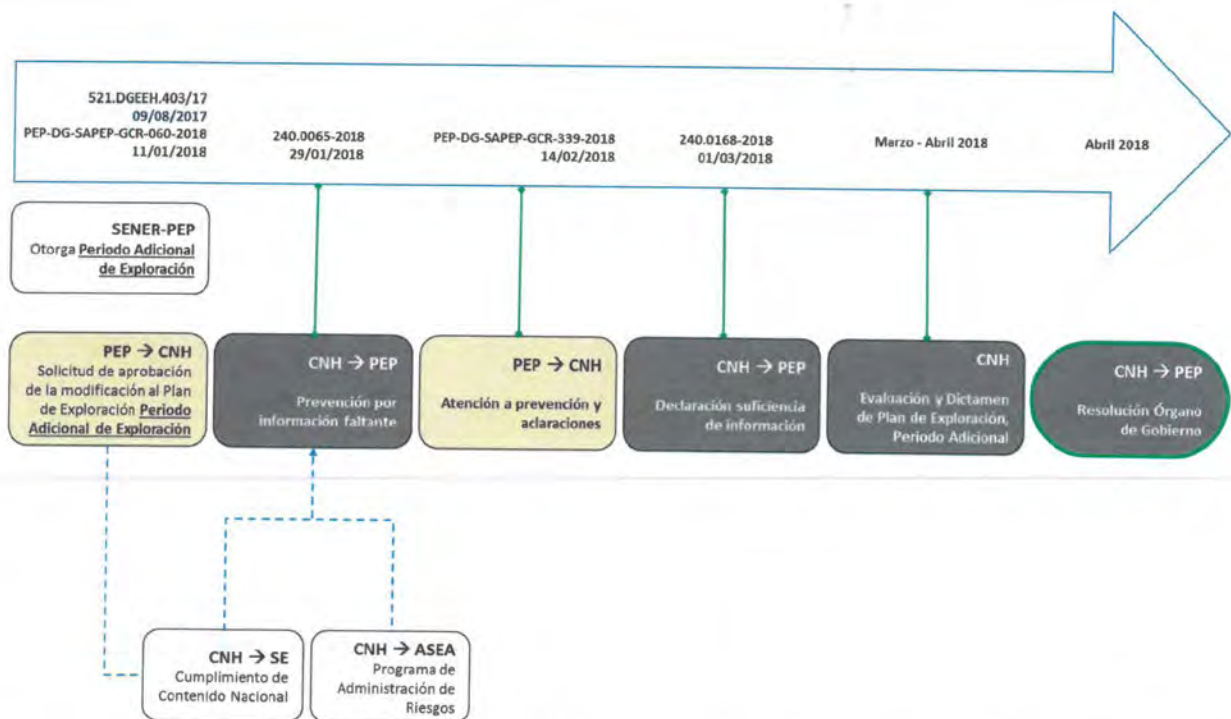


Figura 2.- Etapas del proceso de evaluación, dictamen y resolución de la modificación al Plan de Exploración correspondiente a la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

III. Criterios de evaluación utilizados y aplicados en el dictamen técnico

Se verificó que las modificaciones propuestas por PEP fueran congruentes y se alinearan a lo señalado en el artículo 44 fracción I, de la Ley de Hidrocarburos respecto a 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.

La Comisión consideró los principios y criterios en términos de los artículos 39, fracción I, IV y VI de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, 7 y 8 de los *“Lineamientos que regulan el procedimiento para la presentación, aprobación y supervisión del cumplimiento de los planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos, así como sus modificaciones”* (en adelante, Lineamientos), para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades propuestas a la modificación al Plan de Exploración, considerando también las características geológico petroleras del área de la Asignación, así como el grado de avance de las actividades de Exploración necesarias y esperadas en el área. Al respecto, se advierte que las modificaciones propuestas por PEP al Plan de Exploración cumplen con los requisitos establecidos en los artículos 7, fracciones I, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), c) y d), 40, fracción I, inciso a), 41, y el Anexo I de los Lineamientos.

Específicamente, por lo que respecta al requisito establecido en el artículo 41 de los Lineamientos, consistente en presentar: *“...Comparativo del Plan aprobado y el proyecto del Plan con las modificaciones propuestas”*, en términos del apartado III.2 del Dictamen, se destaca lo siguiente:

La modificación al Plan de Exploración consiste en **la ejecución de 3 estudios exploratorios y la perforación de 1 prospecto exploratorio (Ixachi-1001)** y las modificaciones se refieren a actividades contempladas dentro del Periodo adicional de Exploración.

Por lo tanto, el comparativo entre el Plan aprobado y el proyecto de Plan con las modificaciones propuestas, se tiene por cumplido con la presentación por parte del

Asignatario, del Plan de Exploración objeto de la presente modificación, conforme al contenido integral del Anexo I de los Lineamientos.

III.1 Modificaciones al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración.

Las modificaciones al Plan de Exploración son procedentes en virtud de lo siguiente:

1.- El Término y Condición Décimo Octavo, fracción VIII del Título de Asignación señala que, el Asignatario deberá contar con la aprobación de la Comisión del Plan de Exploración y del Plan de Desarrollo para la extracción, así como de sus modificaciones, previo a la ejecución de las Actividades Petroleras.

2.- Las modificaciones presentadas por PEP actualizan el supuesto establecido en el artículo 40, fracción I, inciso a) de los Lineamientos, en virtud de que, con la información sísmica procesada por PEP durante el Periodo inicial de Exploración fue posible alcanzar las profundidades de los objetivos en el pozo Ixachi-1, por lo que, la adquisición sísmica y su procesamiento 3D correspondiente, propuestas en el escenario incremental aprobado del periodo adicional, no es requerida en este plan. Así mismo se identificaron y documentaron los prospectos exploratorios Ixachi-1001, Tutsú-1 y Kuun-1, en los cuales se llevarán a cabo las actividades materia de la presente modificación.

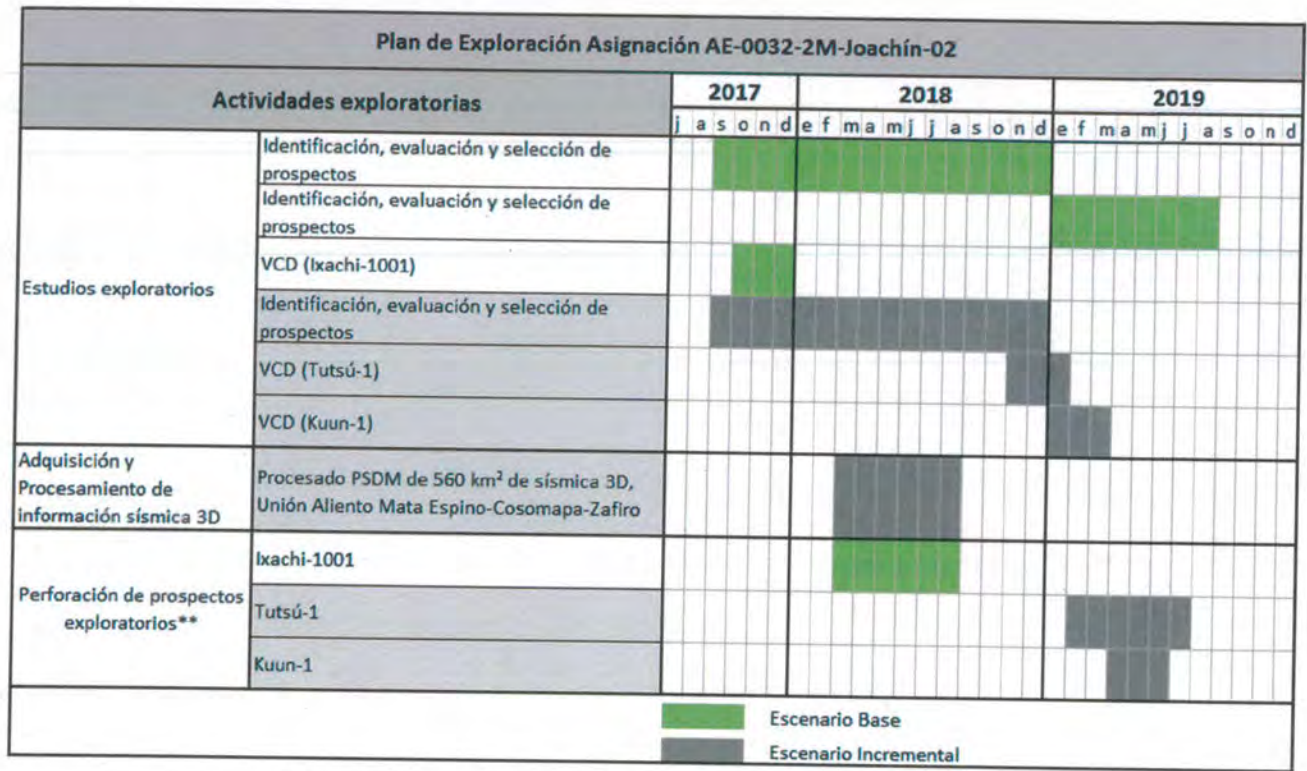
Partiendo de la información proporcionada por PEP para efectos de la modificación del Plan de Exploración, se advierte que el Asignatario define en su propuesta dos escenarios correspondientes al Periodo adicional de Exploración:

- a) Un escenario base que describe las actividades que PEP propone ejecutar.
- b) Un escenario incremental que incorporaría, en su caso, actividades exploratorias adicionales, las cuales podrían estar en función o ser independientes de los resultados que se obtengan en el marco del escenario base.

En este sentido, se identificaron las actividades contempladas en el Plan de Exploración, las cuales están proyectadas a ejecutarse en el Periodo adicional de Exploración (2017-2019) en 3 rubros principales (figura 3):

1. Estudios exploratorios;

2. Perforación de prospectos exploratorios.



** Se considera movimiento de equipo, perforación y terminación.
 Figura 3.- Cronograma de actividades de las modificaciones al Plan de Exploración para la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

De lo anterior, y en términos generales, se refleja que el conjunto de actividades propuestas presenta una secuencia lógica para alcanzar los objetivos planteados en el Plan de Exploración.

De acuerdo con las Mejores Prácticas de la Industria y en el contexto de la Cadena de Valor del proceso exploratorio, en el Área de la Asignación las actividades exploratorias propuestas en el Plan estarían enfocadas a completar la etapa de evaluación del potencial petrolero en toda el Área de la Asignación y paralelamente, fortalecer la incorporación de reservas a partir de la perforación de pozos exploratorios.

Tal planteamiento generaría mayor valor al término del Periodo adicional de Exploración, resultando factible la ejecución total de las actividades dentro del mismo.

III.2 Escenario base del Plan de Exploración 2017-2019

Las actividades propuestas por PEP consideran el cumplimiento del artículo 44 fracción I, de la Ley de Hidrocarburos, las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículos 7 fracciones I, IV y VI y artículos 8 fracción I, incisos a), c) y d), 40, fracción I, inciso a), de los Lineamientos.

III.2.1 Estudios exploratorios

Dentro del Plan de Exploración se consideran estudios exploratorios que permitirían continuar con la evaluación del potencial petrolero de la Asignación. Los estudios exploratorios previstos en el escenario base son:

- 2 estudios de Identificación, evaluación y selección de prospectos, los cuales permitirían evaluar los elementos del sistema petrolero con la finalidad de estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto para proponerse como localizaciones exploratorias.
- 1 estudio VCD. Este se encuentra asociado al prospecto exploratorio Ixachi-1001 y permitirá definir el alcance del proyecto-pozo para satisfacer la necesidad del Activo y realizar la definición detallada del proyecto para reducir los riesgos e incertidumbre asociados con la perforación.

Las actividades exploratorias documentadas en el Plan, resultan acordes y adecuadas con la etapa del proceso exploratorio en el que actualmente se encuentra la Asignación, toda vez que su ejecución permitirían acelerar la transición de la etapa de evaluación del potencial a una posible incorporación de reservas.

III.2.2 Perforación de prospectos exploratorios

En las modificaciones presentadas para el escenario base considera la perforación del pozo exploratorio Ixachi-1001 (figura 4).

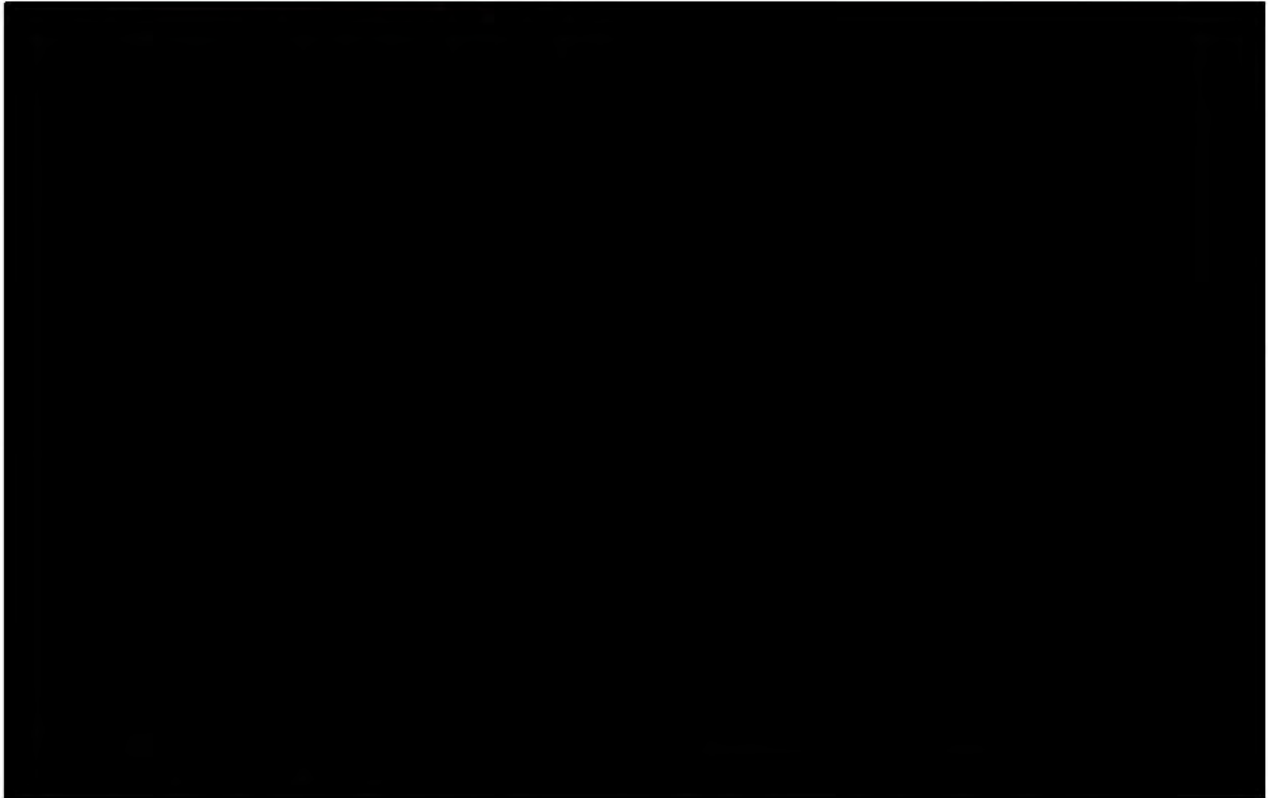


Figura 4.- Ubicación de los Prospectos exploratorios en la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02.

Prospecto Exploratorio Ixachi-1001

El objetivo de la perforación del Prospecto Ixachi-1001, es incrementar la incorporación de reservas de hidrocarburos en los plays del Cretácico autóctono.

Se contempla una trayectoria direccional con una profundidad total programada de 7,700 metros verticales bajo el nivel del mar (en adelante mvbnm) y 7,873 metros direccionales (en adelante md), con una elevación del terreno de 26 metros sobre el nivel del mar (en adelante msnm). La profundidad programada para el primer objetivo del Cretácico medio está definida a 7,060 mvbnm, para el segundo objetivo del Cretácico medio a 7,190

mvbnm y se pronostica como tipo de hidrocarburos gas y condensado. También se estima una posible incorporación de reservas del orden de [REDACTED]

Asimismo, se contempla un programa preliminar de toma de información durante la perforación: núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivo, registros geofísicos de pozo (convencionales y especiales), perfiles sísmicos verticales (VSP), pruebas de formación y pruebas PVT en caso de requerirse.

De lo anterior, se concluye que la ubicación propuesta y la perforación del prospecto exploratorio resulta apropiada y acorde con las características geológicas del área, ya que permitiría incrementar el conocimiento geológico prevaleciente, obtener información adicional de la estructura e identificar la continuidad del *Play* de interés.

El sustento documental de las actividades propuestas por PEP en el Periodo adicional de Exploración fue presentado por PEP como *Anexos II.7.1, III.4.1, III.4.2 y III.4.3.1.4* del Plan de Exploración.

En este sentido y en el supuesto de la ejecución de la totalidad de las actividades planteadas, se cumpliría con lo previsto en las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y fracciones I y IV del artículo 7 de los Lineamientos.

III.3 Escenario incremental del Plan de Exploración 2017-2019

En el supuesto de la ejecución de la totalidad de las actividades planteadas en el presente, se cumpliría con lo previsto en artículo 44 fracción I, de la Ley de Hidrocarburos, las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículos 7 fracciones I, IV y VI, 8 fracción I, incisos a), c) y d) de los Lineamientos.

Para el escenario incremental, PEP plantea la posibilidad de realizar un estudio de identificación, evaluación y selección de prospectos y dos estudios Visualización, Conceptualización y Definición (VCD), así mismo plantea el procesamiento sísmico de 560 km² del volumen Unión Aliento Mata Espino-Cosomapa-Zafiro 3D PSDM RTM y la perforación de los prospectos exploratorios Tutsú-1 y Kuun-1.

Prospecto Exploratorio Tutsú-1

El objetivo de la perforación del Prospecto Tutsú-1, es incrementar la incorporación de reservas de hidrocarburos en los plays del Cretácico autóctono.

Se contempla una trayectoria vertical con una profundidad total programada de 8,000 mvbnm, con una elevación del terreno de 45 metros. La profundidad programada para el objetivo Cretácico medio está definida a 7,500 mvbnm y se pronostica como tipo de hidrocarburos aceite super ligero. También se estima una incorporación de reservas del orden de [REDACTED]

Prospecto Exploratorio Kuun-1

El objetivo de la perforación del Prospecto Kuun-1, es incrementar la incorporación de reservas de hidrocarburos en los plays del Cretácico autóctono y alóctono.

Se contempla una trayectoria vertical con una profundidad total programada de 4,000 mvbnm, con una elevación del terreno de 50 metros. La profundidad programada para el objetivo Cretácico superior está definida a 3,050 mvbnm, para el objetivo Cretácico medio a 3,500 mvbnm y se pronostica como tipo de hidrocarburos aceite ligero. También se estima una incorporación de reservas del orden de [REDACTED]

Asimismo, se contempla un programa preliminar de toma de información durante la perforación: núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivo, registros geofísicos de pozo (convencionales y especiales), perfiles sísmicos verticales (VSP), pruebas de formación y pruebas PVT en caso de requerirse.

Dichas actividades son descritas por PEP en los *Anexos II.7.1, III.4.1 y III.4.2* del Plan de Exploración presentado.

En este sentido, las modificaciones propuestas al Plan se alinean a los establecido en el artículo 44, fracción I, de la Ley de Hidrocarburos.

III.4 Comparativo entre Plan de Exploración vigente y Plan de Exploración modificado

En función de lo señalado en este apartado, las actividades a desarrollar, para los escenarios base e incremental se resumen en la tabla 3.

Actividades			Plan de Exploración		Total
			2018*	2019*	
Estudios	Plan Vigente	Escenario Base	2	1	3
		Escenario Incremental	3	3	6
	Plan Modificado	Escenario Base	2	1	3
		Escenario Incremental	3	3	6
Adquisición sísmica 3D (km ²)	Plan Vigente	Escenario Base	-	-	-
		Escenario Incremental	735	-	735
	Plan Modificado	Escenario Base	-	-	-
		Escenario Incremental	-	-	-
Procesamiento sísmico 3D (km ²)	Plan Vigente	Escenario Base	560	-	560
		Escenario Incremental	922	373	1295
	Plan Modificado	Escenario Base	-	-	-
		Escenario Incremental	560	-	560
Pozos	Plan Vigente	Escenario Base	-	1	1
		Escenario Incremental	-	2	2
	Plan Modificado	Escenario Base	1	-	1
		Escenario Incremental	1	2	3

Tabla 3. Comparativo de actividades entre el Plan vigente y el Plan modificado.

El sustento documental de las actividades programadas por PEP, para ambos escenarios operativos en el Periodo inicial de Exploración fue presentado por PEP como parte integrante del Plan de Exploración y detallado en sus *Anexos II.7.1, III.4.1 y III.4.2 del Plan de Exploración*.

III.5 Metas físicas e inversiones del Plan de Exploración 2017-2019

En función de lo señalado en este apartado, las actividades e inversiones a desarrollar, para los escenarios base e incremental se resumen en la tabla 4.



*Periodo exploración 2018: de agosto 2017 a diciembre 2018. Periodo exploración 2019: de enero 2019 a agosto de 2019.

Tabla 4. Actividades e inversiones del escenario base e incremental.

Para el caso del escenario incremental, las actividades incluidas en la modificación podrían llevarse a cabo por parte de PEP, sin promover una modificación al Plan. No obstante, PEP deberá notificar a la CNH, previo a su ejecución.

El sustento documental de las actividades programadas por PEP, para ambos escenarios operativos en el Periodo inicial de Exploración fue presentado por PEP como parte integrante del Plan de Exploración y detallado en sus *Anexos II.7.1, III.4.1 y III.4.2 del Plan de Exploración*.

III.6 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar

En las modificaciones propuestas, PEP señala una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo de [REDACTED] asociados a cinco prospectos exploratorios, Ixachi-1001, Tutsú-1, Kuun-1, Stunti-1 y Juki-1, de los cuales contempla perforar Ixachi-1001 en el escenario base y Tutsú-1 y Kuun-1 en el incremental. La siguiente tabla muestra las metas volumétricas presentadas por PEP, asociadas a cada uno de los prospectos exploratorios a perforar.

A large black rectangular redaction box covers the content of the table mentioned in the text above.

Tabla 5. Metas volumetricas establecidas por PEP para cada escenario.

De lo anterior, se concluye que las metas volumétricas definidas por PEP, alientan la ejecución de la totalidad de las actividades exploratorias en el área de la Asignación, tanto el escenario base como el incremental, ya que aportarían valor mediante la consolidación de los recursos prospectivos identificados y en la identificación de zonas potencialmente prospectivas dentro del área. En este sentido, se vislumbra la viabilidad técnica y el valor estratégico del área, con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades propias de las etapas de Evaluación y Desarrollo.

A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page.

IV. Mecanismos de revisión de la eficiencia operativa y métricas de evaluación aplicables a la propuesta de modificación al Plan de Exploración

Conforme al análisis de las actividades que integran el Plan de Exploración, la Comisión determina que la Asignación cuenta con una aprobación previa respecto de los indicadores necesarios para evaluar el desempeño de la ejecución y supervisar el cumplimiento de las actividades programadas; en tal sentido, esta Comisión considera necesaria la modificación de dicho rubro a efecto de contemplar la adición de las actividades materia del presente Dictamen.

Por tanto, los indicadores de desempeño que permitirán la evaluación de la eficiencia operativa relacionados con la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02, se mantendrán con los mismos rubros, reconociendo las actividades adicionadas al Plan de Exploración, basados en la medición de los avances físico y financieros (programado vs realizado) y resultados de la operación.

V. Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional y Sistema de Administración de Riesgos

Respecto al Programa de Cumplimiento del Porcentaje de Contenido Nacional, la Secretaría de Economía informó mediante oficio UCN.430.2018.0139, recibido en la Comisión el 19 de abril de 2018, que *"Con base en la información presentada, esta Unidad considera que es probable que se cumpla con el porcentaje mínimo de contenido nacional establecido en los Títulos de Asignación, en consecuencia, emite una opinión favorable respecto a los Programas de Cumplimiento para el período adicional de exploración presentado para las 3 Asignaciones arriba mencionadas"*.

Esta opinión incluye a la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02, motivo del presente dictamen.

En relación con el Sistema de Administración de Riesgos, mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0126/2018 del 14 de febrero de 2018, la Agencia señala que por

diverso ASEA/UGI/DGGEERC/0075/2018 del 29 de enero de 2018, le informa a PEP que, previo a la ejecución de las actividades que no cuentan con la aprobación de la Comisión, PEP deberá presentar ante la Agencia, la aprobación que en su momento otorgue la Comisión, para efectos de encontrarse amparadas por la autorización número ASEA-PEM16001C/AI0417 .

La Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente al Plan de Exploración, sin perjuicio de la obligación de PEP de atender la Normativa emitida por las autoridades competentes en materia de Hidrocarburos, así como todas aquéllas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en los Planes aprobados por la Comisión.

VI. Términos en los que es aprobada la modificación al Plan de Exploración y métricas de evaluación del mismo

VI.1 CONSIDERACIONES:

Derivado de la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por PEP en los apartados que anteceden, se considera que el programa de actividades y los objetivos resultan adecuados para la estrategia exploratoria planteada, ya que permitiría reducir la incertidumbre geológica y mitigar eventualmente el riesgo asociado a la perforación de los prospectos promoviendo de esta manera la incorporación de reservas. De lo anterior, se identifica que las modificaciones propuestas por PEP resultan congruentes con la etapa del proceso exploratorio en el que actualmente se encuentra la Asignación.

VI.1.1 Cumplimiento del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.

- **Observancia de las Mejores Prácticas.** La Comisión advierte que la actividad exploratoria por realizar en el Periodo adicional de Exploración, es acorde con las Mejores Prácticas de la Industria, toda vez que se contempla la aplicación de técnicas, metodologías y tecnologías de última generación (mencionadas en el rubro VI.1.2) para obtener mayor conocimiento de las formaciones de interés. Esto con el objetivo de

continuar con la evaluación del potencial petrolero, incorporar reservas, probar la continuidad del *play* de interés y disminuir el riesgo geológico. Tal planteamiento refleja la viabilidad del proyecto en el corto y mediano plazo, mediante la ejecución de estudios exploratorios y la perforación de un pozo exploratorio.

- **Incorporación de Reservas.** El Plan presentado menciona una posible incorporación de reservas a través de la perforación del prospecto Ixachi-1001, estimadas en el orden de [REDACTED] con valores a la media y aplicando el riesgo geológico.

- **Delimitación del área.** Al respecto, y de acuerdo a lo expresado anteriormente, en esta Asignación la delimitación de áreas asociadas a descubrimientos está en función, inicialmente, de los resultados que se obtengan de la perforación del prospecto Ixachi-1001, en caso de realizar un descubrimiento, PEP deberá presentar el programa de Evaluación asociado al mismo, en términos de la normativa aplicable.

VI.1.2 Cumplimiento del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

- **Acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país.** Derivado de la etapa del proceso de Exploración en esta Asignación, las actividades propuestas por PEP se identifican adecuadas para alcanzar los objetivos, en relación a la evaluación del potencial petrolero y la posible incorporación de reservas.

- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos, en función de los resultados productivos y económicos.** PEP propone un procesamiento sísmico en profundidad anisotrópico, utilizando un algoritmo RTM (Migración de tiempo inverso, por sus siglas en inglés), el cual es ampliamente utilizado en la industria y se puede considerar adecuado para la geología del yacimiento, ya que presenta fuertes contrastes de velocidad causadas por los carbonatos, logrando obtener una buena definición de la imagen sísmica en profundidad a nivel Cretácico Medio.

- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en beneficio del país.** Al respecto, y de acuerdo a lo expresado

anteriormente, las actividades propuestas por PEP, permitirán reducir el riesgo geológico y proporcionará los elementos necesarios con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades de las etapas de Evaluación y Desarrollo, misma que incrementará la producción de la nación.

VI.1.3 Cumplimiento del artículo 8, fracción I de los Lineamientos.

- **Actividades programadas conforme al área a explorar.** De las actividades propuestas en el Plan y en el sentido técnico que engloba la ejecución de las mismas, se concluye que resultan justificadas en función con las características geológicas del área de la Asignación. La estrategia exploratoria de PEP se basa en la ejecución de 3 estudios exploratorios y la perforación de 1 prospecto exploratorio. De lo anterior, esta Comisión identifica que la ejecución de la totalidad de las actividades propuestas y los tiempos programados, resultan adecuadas en términos técnicos con la estrategia exploratoria y la etapa del proceso exploratorio en la que se encuentra, ya que permitirían acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero y la posible incorporación de reservas en el mediano plazo, además de generar nuevo conocimiento que pudiera extrapolarse hacia Asignaciones adyacentes.
- **El pronóstico de la incorporación de Reservas.** El Plan presentado menciona una posible incorporación de reservas a través de la perforación del prospecto Ixachi-1001, estimadas en el orden de [REDACTED] con valores a la media y aplicando el riesgo geológico.
- **La tecnología a utilizar.** PEP propone el un procesamiento sísmico en profundidad anisotrópico, utilizando un algoritmo RTM (Migración de tiempo inverso, por sus siglas en ingles), el cual es ampliamente utilizado en la industria y se puede considerar adecuado para la geología del yacimiento, ya que presenta fuertes contrastes de velocidad causadas por los carbonatos, logrando obtener una buena definición de la imagen sísmica en profundidad a nivel Cretácico Medio.

VI.2 ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO

En el Plan de Exploración propuesto por PEP, se advierte que presentó diversas actividades exploratorias como parte del escenario base referido en el presente dictamen, lo anterior a fin de que fueran consideradas como parte del "Programa Mínimo de Trabajo" a ser ejecutado dentro de la Asignación.

Sobre el particular, se advierte que no es materia del presente Dictamen, resolver respecto del Programa Mínimo de Trabajo que, en caso de resultar aplicable, la Secretaría determine en el título de Asignación respectivo, toda vez que el presente se refiere únicamente a la viabilidad técnica de la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP.

Sin perjuicio de lo anterior, el Asignatario deberá llevar a cabo las actividades exploratorias que sean necesarias y suficientes para identificar y evaluar los prospectos exploratorios en el área de la Asignación, así como desarrollar aquellas actividades orientadas a lograr el descubrimiento, en los términos previstos en el Título de Asignación.

VI.3 DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, se propone al Órgano de Gobierno de la Comisión, resolver en sentido favorable la modificación al Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0032-2M-Joachín-02, respecto a las actividades propuestas en el escenario base e incremental, toda vez que, de acuerdo con el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, el Artículo 7 fracciones I, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), c) y d) de los Lineamientos y las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, las actividades planteadas permitirían generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico de la Asignación.

En este contexto, el presente Dictamen es en sentido favorable para la aprobación de la modificación al Plan de Exploración que se adjunta al presente, el cual deberá ejecutarse dentro del plazo establecido en el título de Asignación respectivo para el Período adicional de Exploración aprobado. El presente se emite sin perjuicio de que, en su caso, la Secretaría modifique el Título de Asignación materia del presente dictamen.

Elaboró

**Ing. Obed Fernando González
Villagómez**
Director de Área

Validó

Ing. Ricardo Trejo Ramírez
Director General Adjunto de
Dictámenes de Planes de Exploración
de Asignaciones

Autorizó

Dr. Faustino Monroy Santiago
Titular de la Unidad Técnica de
Exploración