

CNH

Comisión Nacional  
de Hidrocarburos

2022



**Dictamen Técnico de la  
modificación al Plan de Exploración  
de la Asignación  
AE-0128-M-LLAVE**

**Operador: Pemex Exploración y Producción**

Diciembre de 2022

A handwritten signature in blue ink.

# CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	DATOS GENERALES	4
II.1	DATOS DEL ASIGNATARIO	4
II.2	DATOS DE LA ASIGNACIÓN	4
III.	ELEMENTOS GENERALES DE LA MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN	6
IV.	RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y DICTAMEN TÉCNICO	7
V.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO.	8
V.1	ANTECEDENTES EXPLORATORIOS.	9
V.2	MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN.	11
V.2.1.	ACTIVIDADES DEL ESCENARIO BASE	13
V.2.1.1.	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	14
V.2.1.3.	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	16
V.2.2.	ACTIVIDADES DEL ESCENARIO INCREMENTAL	17
V.2.2.1.	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	17
V.2.3.	MEDICIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS	18
V.3	COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO	20
V.4	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR	20
V.5	ANÁLISIS ECONÓMICO	20
V.6	PROGRAMAS ASOCIADOS.	24
V.6.1	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL	24
V.6.2	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	24
V.7	PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO	25
V.8	INDICADORES DEL DESEMPEÑO DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	25
VI.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	25
VI.1	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	25
VI.1.1.	CUMPLIMIENTO DE LOS ARTÍCULOS 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS, ASÍ COMO 39 Y 40 DE LOS LINEAMIENTOS.	26
VI.1.2.	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA.	26
VII.	SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO	27

## I. INTRODUCCIÓN

El presente Dictamen Técnico se refiere a la modificación al Plan de Exploración (en adelante, modificación al Plan) para la Asignación AE-0128-M-LLAVE (en adelante, Asignación) derivada del otorgamiento del Primer Período Adicional de Exploración (en adelante, PAE) , dicha modificación fue presentada por Petróleos Mexicanos, a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, Asignatario, Pemex o PEP) mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-3292-2022 recibido el 13 de octubre de 2022 (en adelante, Solicitud) en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión).

Cabe señalar que el 28 de agosto de 2019, la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría) otorgó a Pemex el Título de Asignación AE-0128-LLAVE para realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, cuyo Plan de Exploración fue aprobado por la Comisión mediante Resolución CNH.E.07.006/2020 de fecha 4 de febrero de 2020.

Posteriormente, con fecha 2 de junio de 2022 la Secretaría modificó, previa opinión de la Comisión, el entonces Título de Asignación AE-0128-LLAVE, emitiendo el nuevo identificado como AE-0128-M-LLAVE (en adelante, Título de Asignación), el cual se encuentra vigente.

En tal contexto, el Periodo Inicial de Exploración (en adelante, PIE) tuvo una duración de 3 años, contados a partir de la Fecha Efectiva, es decir del inicio de la vigencia del Título de Asignación.

Asimismo, mediante oficio 521.DGEEH.241/22 de fecha 26 de julio de 2022, la Secretaría resolvió aprobar el Primer Periodo Adicional de Exploración; por una duración de hasta dos (2) años contados a partir de la conclusión del Periodo Inicial de Exploración, de acuerdo con lo establecido en el Término y Condición Quinto, inciso C) del Título de Asignación. Es de precisar que dicho oficio en su Resolutivo Cuarto establece lo siguiente:

*“CUARTO: El Asignatario podrá continuar con las operaciones en el Área de Asignación según lo tenga programado, aun cuando el Periodo Inicial de Exploración haya finalizado y hasta que cuente con la aprobación de la modificación del Plan de Exploración de conformidad con el Resolutivo que antecede (...)”*

Para llevar a cabo el análisis técnico del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos en la modificación al Plan, se consideró el cumplimiento los artículos 22, 25, 39, fracciones I, II, 40, fracciones I, II y 41, fracción IV, así como el Anexo I de los Lineamientos que regulan los Planes

de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos (en adelante, Lineamientos) publicados en el Diario Oficial de la Federación (en adelante, DOF) el 12 de abril de 2019 y modificados el 31 de marzo y 20 de agosto, ambas de 2021, con respecto a los elementos del Plan de Exploración que se modifican.

## II. DATOS GENERALES

### II.1 Datos del Asignatario

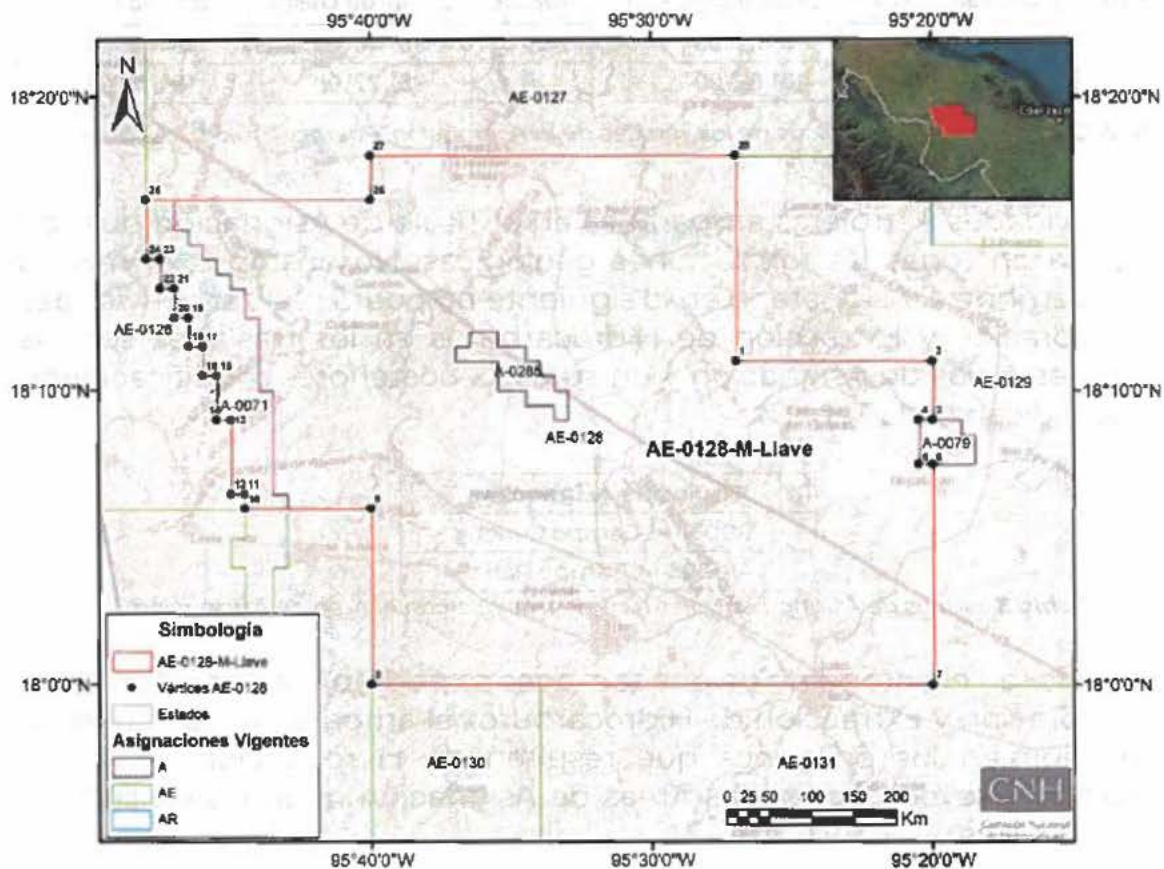
El promovente de la modificación al Plan de Exploración, es PEP, quien es representada por la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio de Exploración y Producción, adscrita a la Subdirección de Administración del Portafolio de Exploración y Producción, con facultades para representar a PEP en términos de los artículos 40, fracción I; 42, fracción I, numeral 10, inciso d); y 98, fracción I del Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción, publicado en el DOF, el 31 de marzo de 2022 mediante el "AVISO por el que se da a conocer las direcciones electrónicas en donde podrá ser consultado el Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción.

### II.2 Datos de la Asignación

La siguiente Tabla resume la información general de la Asignación.

<b>Operador</b>	Pemex Exploración y Producción
<b>Asignación</b>	AE-0128-M-LLAVE
<b>Vigencia de la Asignación</b>	30 años a partir del 28 de agosto de 2019
<b>Vigencia del Período Inicial de Exploración</b>	3 años a partir del 28 de agosto de 2019
<b>Vigencia del Primer Período Adicional</b>	2 años a partir del 28 de agosto de 2022
<b>Provincia petrolera</b>	Cuenca de Veracruz
<b>Superficie</b>	1,221.385 km <sup>2</sup>

*Tabla 1. Datos de la Asignación. Fuente: Comisión con información del Título de Asignación.*



**Figura 1.** Localización y vértices del Área de la Asignación. Fuente: Comisión con información del Título de Asignación.

El Área de la Asignación se ubica al sureste de la República mexicana, en el estado de Veracruz (Figura 1). Los vértices que delimitan al Área de Asignación están definidos por las coordenadas que se enlistan en la Tabla 2, referidas al DATUM ITRF08 época 2010.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	95° 27' 00"	18° 11' 00"
2	95° 20' 00"	18° 11' 00"
3	95° 20' 00"	18° 09' 00"
4	95° 20' 30"	18° 09' 00"
5	95° 20' 30"	18° 07' 30"
6	95° 20' 00"	18° 07' 30"
7	95° 20' 00"	18° 00' 00"
8	95° 40' 00"	18° 00' 00"
9	95° 40' 00"	18° 06' 00"
10	95° 44' 30"	18° 06' 00"
11	95° 44' 30"	18° 06' 30"
12	95° 45' 00"	18° 06' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
15	95° 45' 30"	18° 10' 30"
16	95° 46' 00"	18° 10' 30"
17	95° 46' 00"	18° 11' 30"
18	95° 46' 30"	18° 11' 30"
19	95° 46' 30"	18° 12' 30"
20	95° 47' 00"	18° 12' 30"
21	95° 47' 00"	18° 13' 30"
22	95° 47' 30"	18° 13' 30"
23	95° 47' 30"	18° 14' 30"
24	95° 48' 00"	18° 14' 30"
25	95° 48' 00"	18° 16' 30"
26	95° 40' 00"	18° 16' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte	Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
13	95° 45' 00"	18° 09' 00"	27	95° 40' 00"	18° 18' 00"
14	95° 45' 30"	18° 09' 00"	28	95° 27' 00"	18° 18' 00"

**Tabla 2.** Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación. Fuente: Título de Asignación

Las Actividades Petroleras amparadas en el Título de Asignación pueden realizarse en todas las formaciones geológicas. No obstante, el mismo Título restringe al Asignatario en lo siguiente no podrá realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en los traslapes con las siguientes Áreas de Asignación y en su caso, posteriores modificaciones, que se indican en la Tabla 3.

Títulos de Asignación
A-0071-M-Campo Cauchy
A-0285-M-Campo Rabel

**Tabla 3.** Títulos de Asignación con áreas de traslape con el Área de Asignación.

Lo anterior en el entendido de que tampoco se podrán realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos al amparo de los Títulos de Asignación en los polígonos que resulten de la reducción, renuncia, migración o revocación de las Áreas de Asignación referidas en la tabla antes señalada.

### III. ELEMENTOS GENERALES DE LA MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN

De conformidad con los Lineamientos, Pemex presentó su solicitud de aprobación de la modificación al Plan de Exploración, incluyendo una tabla comparativa de actividades, así como la justificación técnica para la modificación a su Plan.

Dicha justificación refiere que, la modificación al Plan deriva del otorgamiento del PAE, durante el cual el Operador propone continuar con la exploración de hidrocarburos con actividades que no están consideradas en el Plan vigente, de tal manera que la modificación al Plan repercute en el número de prospectos a perforar y en el número de estudios exploratorios a realizar, tal como se detalla en el apartado IV.2.1 del presente dictamen.

El objetivo principal de la modificación consiste en:

✱

1. Actualizar el número de pozos a perforar durante el PAE respecto a los pozos documentados en el Plan aprobado (correspondiente al PIE);
2. Actualizar la cartera de prospectos de acuerdo con la información obtenida hasta el momento de la presentación de la solicitud de modificación, y
3. Actualizar el monto de inversiones del Plan aprobado, acorde a las actividades que se modifican.

Esta Comisión observa que el Plan propuesto para modificar tiene el objetivo de continuar con la evaluación del potencial petrolero en los Plays establecidos del Mioceno, actualizar los modelos tectónico-estructural y estratigráfico-sedimentario del Frente Tectónico Sepultado y Plataforma de Córdoba y la actualización del modelo de sistemas petroleros

Y finalmente, incorporar reservas de hidrocarburos por medio de la perforación de un pozo exploratorio en el *play* Mioceno.

Esta modificación del Plan mantiene la ejecución de las actividades exploratorias en dos escenarios operativos, que en términos generales consisten en lo siguiente:

- **Escenario Base:** Incluye el desarrollo y ejecución de las actividades exploratorias que el Asignatario realizaría en relación con el cumplimiento del CMT establecido en el anexo 2 inciso b) del Título de Asignación, las cuales están compuestas por cinco estudios exploratorios, el procesado de información sísmica 3D y la perforación de un prospecto exploratorio.
- **Escenario Incremental:** Considera actividades adicionales a las del Escenario Base, cuya realización puede ser parcial o total. En este escenario se considera realizar un estudio exploratorio.

En términos generales, se observa que la modificación, no considera ninguna de las actividades y estudios que estaban aprobados en el Plan vigente.

#### **IV. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y DICTAMEN TÉCNICO**

El proceso de revisión, evaluación técnica, dictaminación y Resolución para la modificación al Plan involucró la participación de la Dirección

General de Dictámenes de Exploración (en adelante, DGDE), de la Dirección General de Prospectiva y Evaluación Económica (DGPEE), la Dirección General de Seguimiento de Asignaciones (DGSA), así como la Dirección General de Medición y Comercialización de la Producción (en adelante, DGMycP), todas ellas de la Comisión.

Además se solicitó a la Secretaría de Economía (en adelante, SE en el ámbito de sus competencias, su opinión respecto del porcentaje de Contenido Nacional; mientras que, en términos del artículo 8 de los Lineamientos, la Comisión remitió a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante, Agencia), la información para que lleve a cabo sus facultades y atribuciones en relación con el Sistema de Administración de Riesgos (en adelante, Sistema de Administración).

La Figura 2 muestra la relación cronológica del proceso de revisión, evaluación, dictamen y resolución respecto a la modificación al Plan presentado por Pemex. Lo anterior, se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.085/2022 de la DGDE de esta Comisión.



**Figura 2.** Relación cronológica del proceso de revisión, evaluación y Dictamen Técnico de la modificación al Plan. Fuente: Comisión.

## V. CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO.

Para la Dictaminación de la modificación al Plan, se verificó que las actividades derivadas de las modificaciones propuestas por Pemex cumplieran con 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 y la incorporación de Reservas.

La Comisión consideró las bases previstas en el artículo 39, fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, los artículos 18, 19, 22, 25, 39, fracciones I, II, 40, fracciones I, II, 41, fracción IV y Anexo I de los Lineamientos, para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos para la modificación al Plan, considerando también las características geológicas del área de la Asignación, así como el grado de avance de las actividades de exploración realizadas en el Área de Asignación.

Al respecto, se señala que las actividades propuestas por Pemex en la modificación al Plan de Exploración dan cumplimiento a los principios y criterios establecidos en los artículos 25, 39, fracciones I, II y 40, fracciones I, II y 41, fracción IV, y el Anexo I de los Lineamientos.

En consecuencia, la Solicitud de modificación al Plan de Exploración cumple con los requisitos establecidos en el artículo 22 de los Lineamientos:

- La información fue presentada mediante el formato MP y su instructivo;
- Comprobante de pago del aprovechamiento respectivo;
- Documento que integra los apartados del Plan que sufran modificación, y
- Se presentó una tabla comparativa de los cambios que se proponen, así como la justificación técnica de las modificaciones al Plan aprobado, con la información y el nivel de detalle establecidos en el Anexo respectivo.

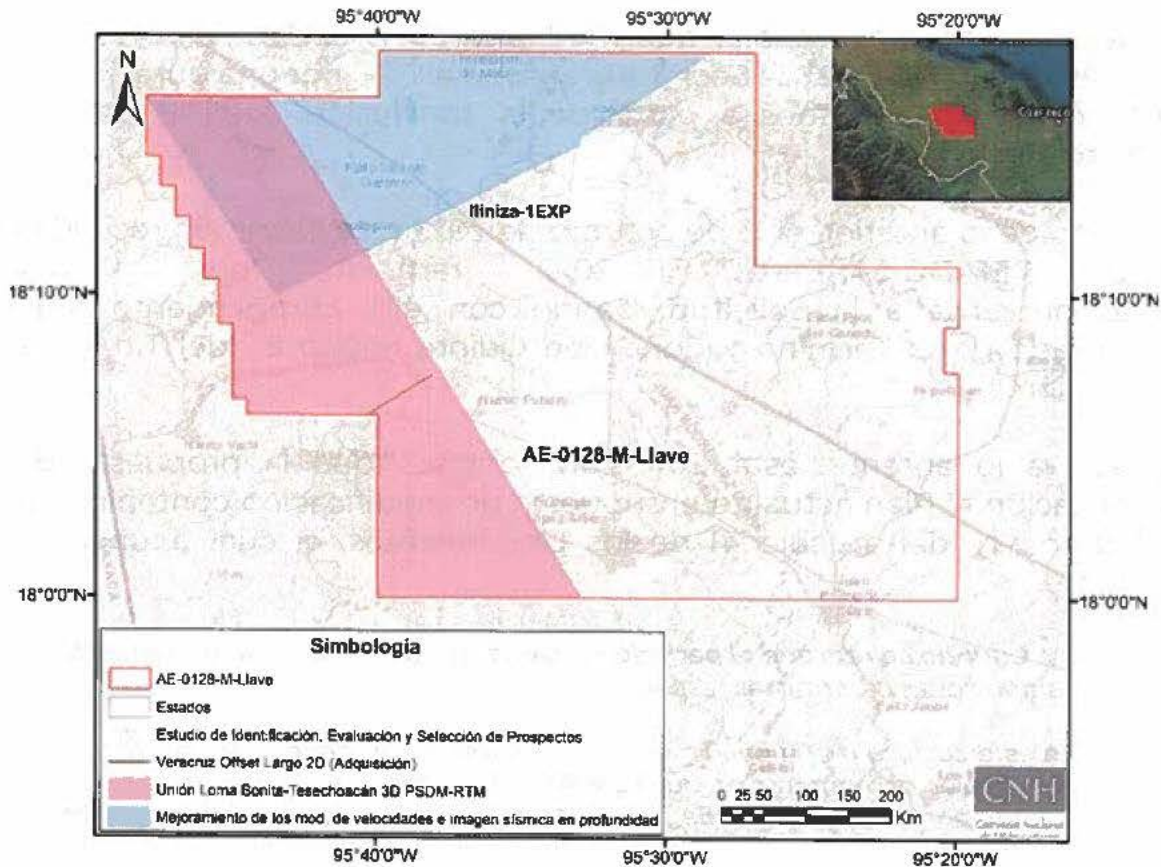
## V.1 Antecedentes Exploratorios.

Pemex realizó diversos estudios exploratorios durante el periodo 2014-2019, los cuales fueron referidos en el Plan para el PIE. Adicionalmente, Pemex señala que durante el periodo entre el 28 de agosto de 2019 y el 30 de agosto de 2022, realizó un estudio de Identificación, evaluación y selección de prospectos (Iliniza-1EXP), la adquisición de 13.838 km de sísmica 2D y dos estudios de procesado sísmico 3D, el primero de ellos corresponde a Loma Bonita-Tesechoacán PSDM-RTM con 301.194 km<sup>2</sup> y el segundo corresponde con el Mejoramiento de los modelos de velocidades e imagen sísmica en profundidad, Proyecto Llave Cuenca de Veracruz PSDM con 240.018 km<sup>2</sup> (Figura 3).

Estudio	Nombre	Alcances	Fecha
Adquisición 2D	Solución Integral de la imagen sísmica Veracruz offset largos 2D, enfocada al Play Mesozoico	Mayor certidumbre a la profundidad objetivo del Play Cretácico Medio, así como confirmar las dimensiones de las trampas estructurales mesozoicas identificadas, así como obtener imagen sísmica del Jurásico-Basamento. Una vez definido el contexto geológico regional-estructural e identificados los prospectos de mayor interés petrolero, se podrá proponer adquisición sísmica 3D para que las oportunidades identificadas puedan ser consideradas como localizaciones y posteriormente como pozos exploratorios.	2022
Procesado 3D	Unión Loma Bonita - Tesechoacán	Este volumen sísmico se calibró hacia el noroeste con la sísmica San Pablo Nopaltepec-PSDM-RTM y hacia el sureste con la sísmica PSDM-RTM Asiki-3D. Con la mejora de la imagen sísmica calibrada se pretende disminuir el riesgo en lo concerniente a las estructuras que están sobre, debajo e incluso dentro del frente Tectónico Sepultado (FTS).	2020
Procesado 3D	Mejoramiento de los modelos de velocidades e imagen sísmica en profundidad*	Mejorar la imagen sísmica y definir los cierres estructurales de las trampas en los anticlinales de doble vergencia. Así como definir la cima y posibles espesores del Cretácico y de la roca generadora jurásica en la parte central y oriental de la cuenca.	2022
Identificación, evaluación y selección de prospectos.	Iliniza-1EXP	Determinar la viabilidad de las oportunidades exploratorias dentro del Área de Asignación, esta Oportunidad resultó con una evaluación negativa como consecuencia de las premisas e impuestos actuales.	2022

\*Actividades que no estaban contempladas dentro del Plan aprobado, por lo que únicamente se toma conocimiento de estas.

**Tabla 4.** Actividades exploratorias realizadas en el periodo 2019-2022. Fuente: Comisión con datos del Operador.



**Figura 3.** Actividades exploratorias realizadas en la Asignación. Comisión con datos del Operador.

## V.2 Modificación al Plan de Exploración.

De acuerdo con la solicitud de Pemex, la modificación al Plan deriva del otorgamiento del Primer Periodo Adicional de Exploración, en tal sentido la modificación al Plan de Exploración es procedente en virtud de lo señalado en el Término y Condición Quinto, inciso E), del Título de Asignación, el cual menciona que:

*"E) Modificación del Plan de Exploración*

*(...)*

*En el caso particular de que la Secretaría apruebe el Primer Período Adicional de Exploración o Segundo Período Adicional de Exploración, según corresponda, **el plazo para la presentación de las modificaciones al Plan de Exploración será de hasta noventa (90) Días Hábiles contados a partir de la resolución que haya emitido para tal efecto la Secretaría. (...)***

**[Énfasis añadido]**

*A*

En tal contexto, cabe señalar que mediante oficio 521.DGEEH.241/22 de fecha 26 de julio de 2022, la Secretaría aprobó el PAE por una duración de hasta dos años contados a partir de la conclusión del PIE para la Asignación.

Derivado de lo anterior, el 13 de octubre de 2022 esta Comisión recibió el oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-3181-2022 remitido por Pemex correspondiente a la Solicitud, dando con ello cumplimiento a lo establecido en el Termino y Condición Quinto, inciso E), del Título de Asignación.

Aunado a lo anterior, esta Comisión constató que la propuesta de modificación al Plan actualiza el supuesto de modificación contenido en la fracción IV del artículo 41 de los Lineamientos, el cual enuncia lo siguiente:

**"IV. Cuando se otorgue el periodo adicional de Exploración en términos de las Asignaciones o Contratos respectivos.**

*En este caso, la modificación al Plan de Exploración deberá presentarse para aprobación al momento en que se solicite a la Comisión el periodo adicional de Exploración para el caso de los Contratos, o a la Secretaría, tratándose de Asignaciones.*

*No será necesario solicitar la modificación, cuando en el Plan aprobado ya se encuentren previstas las actividades que realizará durante el periodo adicional de Exploración que se otorgue;"*

**[Énfasis añadido]**

En relación con lo antes mencionado, en la Tabla 5 se muestran las actividades propuestas por el Asignatario como parte del Plan para el PAE.

Actividades e inversiones		Primer Periodo Adicional de Exploración				
		2022 <sup>1</sup>	2023	2024 <sup>2</sup>	Sub total	Total
Estudios (núm.)	Escenario Base	0	3	2	5	6
	Escenario Incremental	0	0	1	1	
Pozos (núm.)	Escenario Base	0	0	1	1	1
	Escenario Incremental	0	0	0	0	
Inversión (MMUSD)	Escenario Base					
	Escenario Incremental					

Paridad 20.9458 pesos/dls

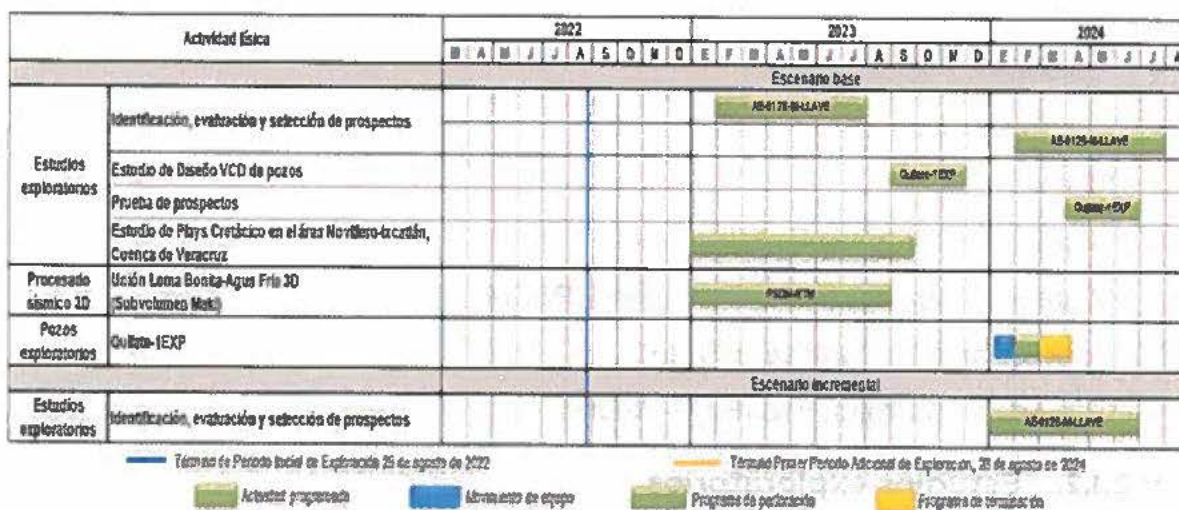
<sup>1</sup> Periodo del 1 de octubre al 31 diciembre 2022.

<sup>2</sup> Periodo del 1 enero al 28 de agosto de 2024.

**Tabla 5. Metas físicas e inversiones de la modificación al Plan. Fuente: Comisión con información del Operador.**

De acuerdo con Pemex, la estrategia para cumplir el objetivo de la modificación al Plan consiste en realizar actividades exploratorias mediante dos escenarios operativos, como se muestra en el cronograma de la Figura 4. Dichas actividades se agruparon en los siguientes rubros:

1. Procesado de información sísmica 3D,
2. Estudios exploratorios; y
3. Perforación de prospectos exploratorios.



**Figura 4.** Cronograma de actividades del Plan de Exploración para el PAE. Fuente: Comisión con información del Operador.

En términos generales, se observa que las actividades propuestas presentan una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, en relación con el grado de conocimiento geológico del subsuelo y los objetivos de la modificación al Plan.

Considerando lo enunciado en el apartado III. *Elementos generales de la modificación al Plan de Exploración* del presente Dictamen Técnico, a continuación, se detallan las actividades documentadas para los escenarios operativos presentados.

### V.2.1. Actividades del Escenario Base

En el Escenario Base se planea la ejecución de cinco estudios exploratorios (dos de identificación, evaluación y selección de prospectos, un estudio VCD, una prueba de prospecto y un estudio de *plays*), el procesado sísmico 3D de 87.1 km<sup>2</sup>, así como la perforación del prospecto Quilate-1EXP.

### V.2.1.1. Procesado de información sísmica 3D

De acuerdo con los manifestado por Pemex, considera realizar el procesado sísmico 3D PSDM RTM de 87.11 km<sup>2</sup> del Subvolumen Maki 3D, con las siguientes activades asociadas al procesamiento:

- Preparación de datos sísmicos (Geometría, Edición de datos, Trace Kill, Filtrado, AGC, Mute, Picking y Deconvolución)
- Correcciones estáticas ( Un nivel de referencia N.M)
- Analisis de velocidades sísmica
- Apilamiento de datos
- Deconvolución
- Filtrado
- Migración Postapilamiento en Tiempo
- Migración Preapilamiento en Tiempo (PSTM)
- Conversión a Profundidad (PSDM)
- Conversión a Profundidad (RTM-PSDM)

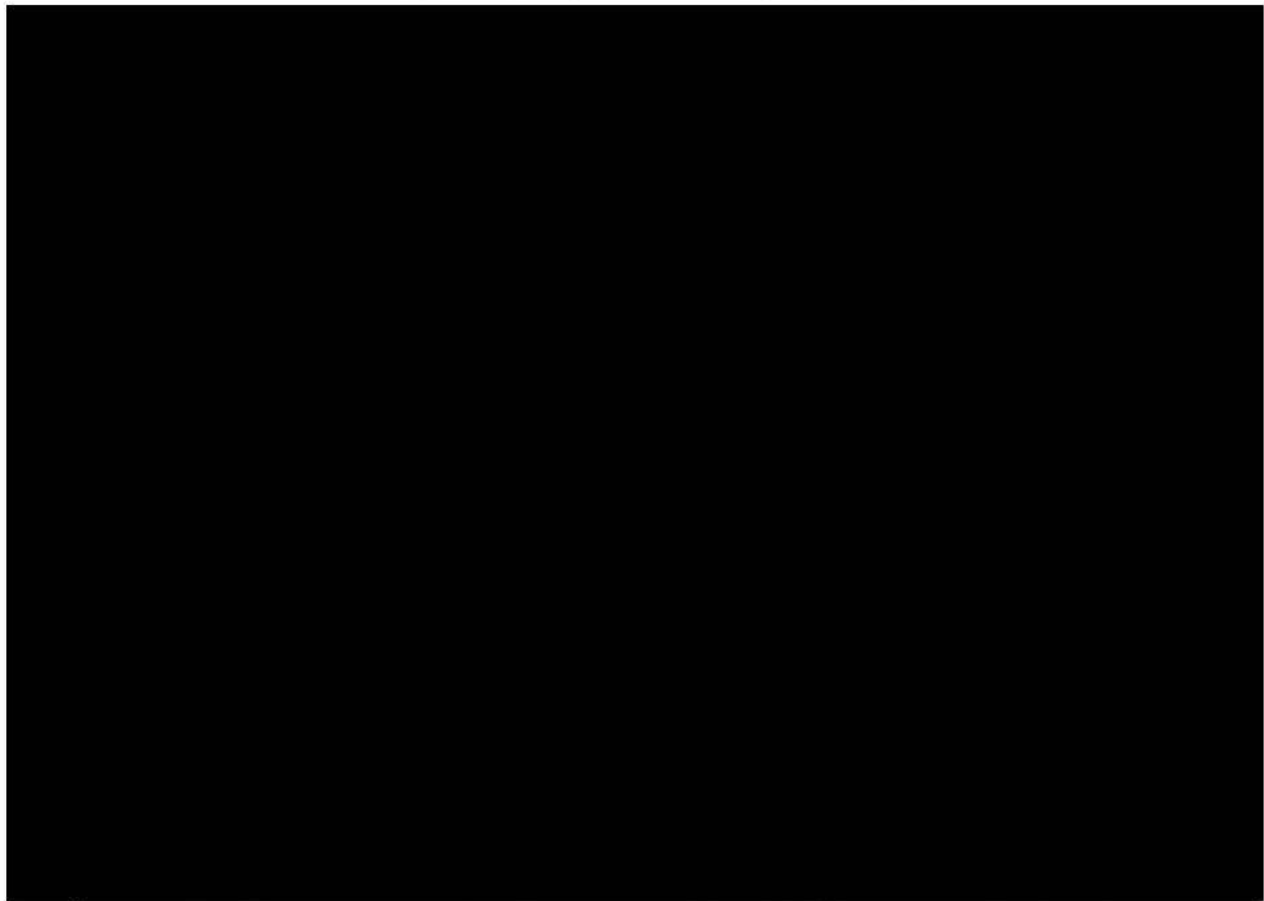
### V.2.1.2. Estudios exploratorios

Los objetivos de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Base se describen en la Tabla 6 y su ubicación se muestran en la Figura 4.

Estudio	Objetivo	Alcances
Estudio de Plays Cretácico en el área Novillero-Ixcatlán, Cuenca de Veracruz	Actualizar el modelo estructural y estratigráfico en el frente tectónico sepultado y borde occidental de la Cuenca de Veracruz en el área denominada Novillero-Ixcatlán.	Actualización de los modelos tectónico-estructural y estratigráfico-sedimentario del Frente Tectónico Sepultado y Plataforma de Córdoba para generar un modelo predictivo de distribución de facies carbonatadas del Cretácico, análogo al área de Ixachi-Tum. Así como actualización del modelo de sistemas petroleros.
Identificación, evaluación y selección de prospectos (2 estudios)	Evaluar los elementos del sistema petrolero de los prospectos con la finalidad de estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos para proponerse como localizaciones exploratorias de incorporación de reservas.	Documentar localizaciones con el objetivo de incorporar reservas de hidrocarburos mediante la perforación del prospecto documentado.

Estudio	Objetivo	Alcances
Estudio de Diseño VCD de pozos (Quilate-1EXP)	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico Mioceno Tardío, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Contemplar diseños alternativos de perforación para el pozo que cumplen con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas (corte de núcleos, corrida de registros geofísicos, pruebas de presión y producción), que permitan evaluar con alta definición el tamaño y el potencial del yacimiento, para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo futuro de las posibles reservas a incorporar.
Prueba de Prospectos (Quilate-1EXP)	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas de gas seco en el Play Mioceno Tardío.

**Tabla 6.** Estudios exploratorios del Escenario Base. Fuente: Comisión con información del Operador.



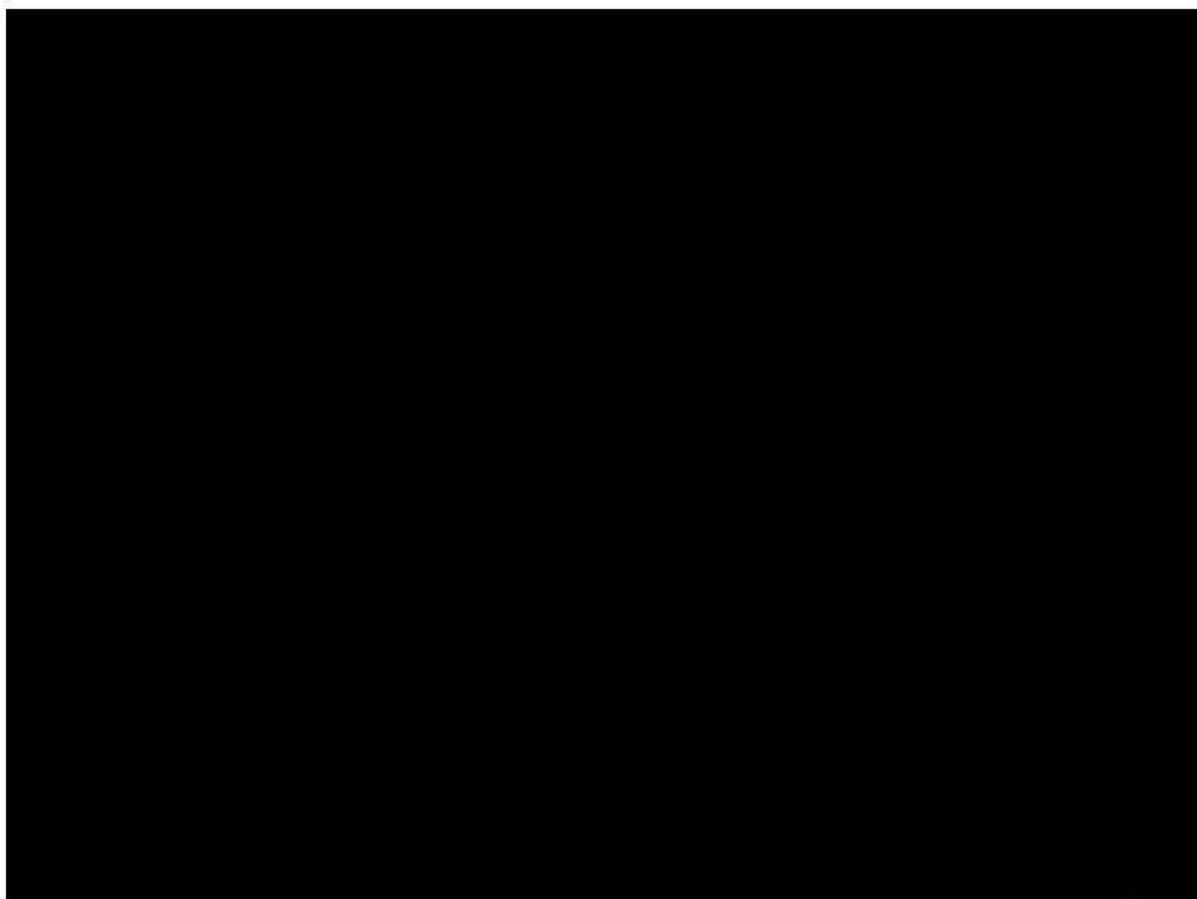
**Figura 4.** Estudios exploratorios programados en el Escenario Base. Fuente: Comisión con información del Operador.

El Operador ha manifestado que “los estudios de Identificación, evaluación y selección de prospectos no se muestran en el mapa, derivado de que puede generarse de cualquiera de las oportunidades exploratorias que se ubican dentro de la asignación, por lo que no se define previamente el nombre correspondiente”, razón por la cual no se pueden mostrar en la Figura 4.

### **V.2.1.3. Perforación de prospectos exploratorios**

#### **Quilate-1EXP**

Para el Escenario Base está programado perforar el prospecto Quilate-1EXP, con una trayectoria vertical al objetivo geológico [REDACTED] a profundidad total programada es de [REDACTED] en una trampa de tipo combinada, la litología esperada en el objetivo es arena de grano medio. El recurso prospectivo a la media sin riesgo es de 8.92 MMbpce, con una probabilidad geológica de 24%, el tipo de hidrocarburo esperado es gas seco.



*[Handwritten blue ink marks]*



**Figura 5.** Prospecto a perforar en el Escenario Base. Fuente: Comisión con información del Operador.

De acuerdo con lo presentado por el Asignatario, el programa preliminar de toma de información consiste en adquirir registros geofísicos de pozo convencionales y especiales, Perfiles sísmicos verticales (VSP) (en caso de requerirse), Checkshot (Al final de la perforación, núcleos convencionales y/o pared en las zonas objetivo (opcionales). Asimismo, se podrían llevar a cabo pruebas de formación y pruebas de producción convencionales.

Si derivado de la ejecución de las pruebas de producción, se obtienen volúmenes de hidrocarburos en superficie, estos deberán de ser reportados conforme a lo señalado en el artículo 36 de los *Lineamientos Técnicos en materia de Medición de Hidrocarburos* (en adelante, LTMMH), publicados en el DOF el 29 de septiembre de 2015 y modificados por acuerdos publicados en el DOF el 11 de febrero y 2 de agosto de 2016, 11 de diciembre de 2017 y 23 de febrero de 2021.

Adicionalmente, el Asignatario refiere que, en caso de producción de gas durante las pruebas, se realizaría la destrucción controlada, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6, fracción III, así como en el artículo 21 de las Disposiciones Técnicas para el Aprovechamiento del Gas Natural Asociado, en la exploración y extracción de hidrocarburos (en adelante, Disposiciones Técnicas), publicadas en el DOF el 7 de enero de 2016 y modificadas por acuerdos publicados en el DOF el 10 de marzo de 2020 y 23 de junio de 2022.

## V.2.2. Actividades del Escenario Incremental

En el Escenario Base se planea la ejecución de un estudio exploratorio de Identificación, evaluación y selección de prospectos.

### V.2.2.1. Estudios exploratorios

Los objetivos y alcances del estudio exploratorio previsto en el Escenario Incremental se identifican en la Tabla 7.

Estudio	Objetivo	Alcances
Identificación, evaluación y selección de prospectos	Evaluar los elementos del sistema petrolero de los prospectos con la finalidad de estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos para proponerse como localizaciones	Documentar localizaciones con el objetivo de incorporar reservas de hidrocarburos mediante la perforación del prospecto documentado.

Estudio	Objetivo	Alcances
	exploratorias de incorporación de reservas	

**Tabla 7.** Estudios exploratorios del Escenario Incremental. Fuente: Comisión con información del Operador.

### V.2.3. Medición de la producción de Hidrocarburos

La modificación al Plan de Exploración presentado por Pemex, tiene como objetivo la incorporación de reservas de hidrocarburos y evaluar el potencial petrolero de la región asociada a la Asignación de Exploración AE-0128-M-Llave, se estima que la incorporación de reservas sea del orden de 2.2 MMBpce, para lo cual se plantea la perforación del pozo Quilate-1EXP, al cual se le planea ejecutar una prueba de producción convencional.

Derivado de lo anterior, el Asignatario presentó como parte de la Modificación al Plan de Exploración asociada a la Asignación AE-0128-M-Llave el manejo y medición de los hidrocarburos provenientes de la prueba de producción convencional del prospecto exploratorio Quilate-1EXP realizada en el periodo de terminación del pozo entre los meses de marzo y abril de 2024, Figura 4.

Se espera que el hidrocarburo asociado al prospecto exploratorio Quilate-1EXP sea gas, por lo anterior, su manejo y medición se realizará por medio de un ensamble de estrangulación y separador trifásico de prueba ubicado a boca de pozo, dicho separador estará instrumentado con un Sistema de Medición del tipo placa de orificio para gas. El gas producido, previa medición, será enviado a disposición final. La toma de muestra para la determinación de la calidad de los hidrocarburos se realizará a boca de pozo o en el ensamble de estrangulación con una frecuencia de una muestra cada seis horas para su análisis cromatográfico.

Es importante resaltar que el Asignatario manifestó que **no se existirán volúmenes comerciales de hidrocarburos** durante la prueba de producción convencional, así mismo no se cuenta con infraestructura instalada para el manejo y aprovechamiento de este. Por lo que, no es aplicable la aprobación de un punto de medición provisional con base en lo establecido en los Artículos 36 y 42 bis de los LTMMH.

Por último, el Asignatario manifestó que, para el caso de resultar productor el prospecto exploratorio Quilate-1EXP, se le realizará un taponamiento

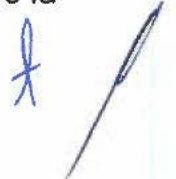
temporal hasta construir la línea de descarga correspondiente para una producción comercial.

### **Obligaciones del Asignatario:**

1. En caso, de obtener una producción comercial de hidrocarburos, se deberá someter a aprobación un Punto de Medición provisional por cada tipo de hidrocarburo, de conformidad con los artículos 36 y 42 Bis de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos (LTMMH).
2. El Asignatario deberá remitir diariamente a esta Comisión el volumen operativo extraído o producido de los hidrocarburos sin balance o ajuste alguno, distinguiendo la producción de petróleo, condensado, gas natural, agua y el número de pozos operando por campo. Asimismo, se deberán reportar las justificaciones o explicaciones sobre las variaciones y afectaciones del volumen producido. Asimismo, se deberá remitir mensualmente a esta Comisión el volumen extraído de los hidrocarburos por pozo. Lo anterior, conforme al Artículo 10, fracción I, inciso b) y fracción IV, inciso i. de los LTMMH.
3. El Asignatario deberá remitir a esta Comisión el resultado de la prueba de producción del pozo Quilate-1EXP, conforme al Artículo 42 Quintus de los LTMMH.

### **Conclusiones:**

De acuerdo con el análisis y la evaluación realizada a la información presentada por el Asignatario, respecto de la medición de los hidrocarburos producto de la Prueba de Producción Convencional del pozo Quilate-1EXP contemplado en la modificación del Plan de Exploración de la Asignación AE-0128-M-Llave, el Asignatario medirá los hidrocarburos a través de un separador trifásico de prueba instrumentado con Sistemas de Medición del tipo Placa de Orificio instalado a boca de pozo. Derivado de que el Asignatario manifestó la nula existencia de producción comercial en el pozo Quilate-1EXP de conformidad con el Artículo 36 de los LTMMH, se concluye que la propuesta es técnicamente viable en cuanto al manejo y medición de los Hidrocarburos a producir durante las Pruebas de Producción convencionales, propuestas dentro de la solicitud de aprobación de la modificación al Plan de Exploración de la Asignación AE-0128-M-Llave y será solo aplicable durante la vigencia de la prueba de producción.



### V.3 Compromiso Mínimo de Trabajo

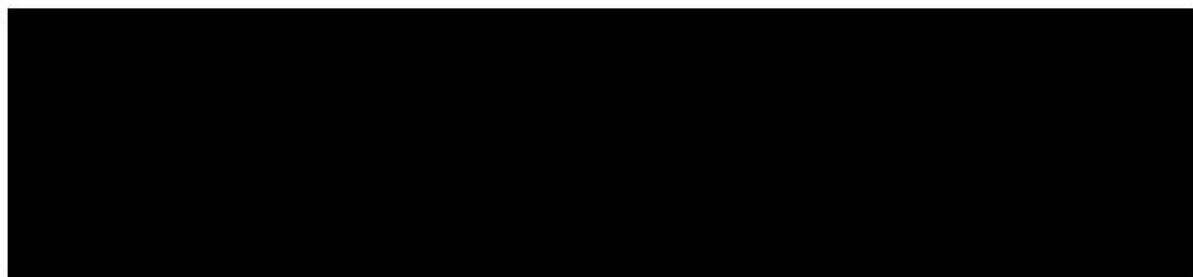
De acuerdo con el Anexo 2, inciso b) del Título de Asignación, el Compromiso Mínimo de Trabajo (en adelante, CMT) consiste en la perforación de un pozo exploratorio durante el Primer Periodo Adicional de Exploración.

Por otra parte, en su propuesta de modificación para el PAE considera la perforación y terminación del prospecto Quilate-1EXP, con la cual se puede llegar a cumplir el CMT.

Respecto al Compromiso Mínimo durante el Período Inicial de Exploración, el Operador realizó los siguiente: 3 Estudios Exploratorios y 1 reporte de la evaluación del potencial petrolero del Área de Asignación, con lo cual cumplió con lo establecido en inciso a) del Anexo 2 del Título de Asignación.

### V.4 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar

De acuerdo con las estimaciones de Pemex, para el prospecto incorporados en el Plan para el Primer Periodo Adicional de Exploración, se identifica un volumen a la media sin riesgo de [REDACTED] (Tabla 8). Este volumen está asociado a un prospecto documentado en el Plan modificado y sugiere una posible incorporación de recursos de [REDACTED]



**Tabla 8.** Estimación de recursos prospectivos y posibles recursos a incorporar. Fuente: Comisión con información del Operador.

### V.5 Análisis Económico

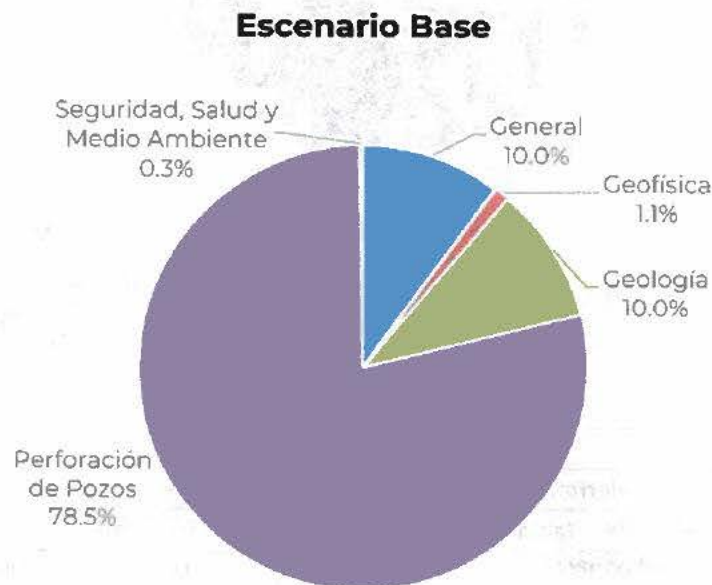
La evaluación de la modificación al Plan de Exploración considera un análisis del Programa de Inversiones.



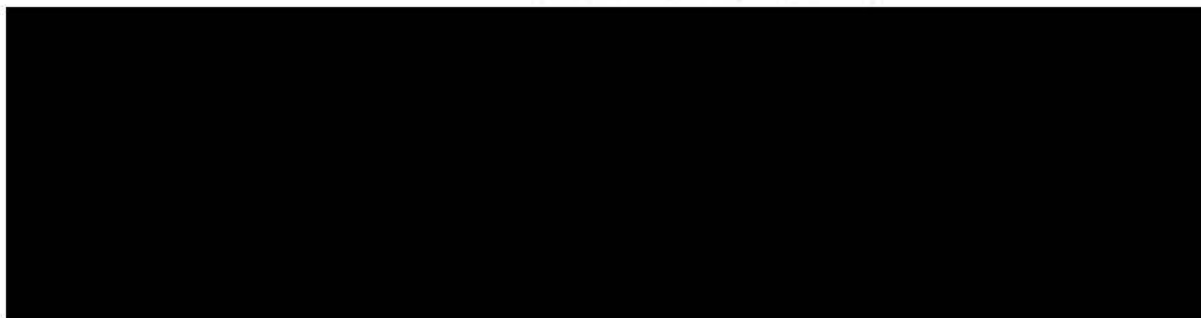
Lo anterior, con base en lo establecido los artículos 39 y 40 de los Lineamientos, así como en el Apartado I. Plan de Exploración, numeral 7.1 Programa de inversiones, del Anexo I de los citados Lineamientos.

### Descripción de las inversiones programadas

En la modificación al Plan de Exploración, el Operador propone la realización de cinco estudios geológicos, procesado sísmico 3D y la perforación de un pozo en el Escenario Base, y un estudio geológico en el Escenario Incremental; lo anterior, con un costo total estimado de 12.66 y 0.51 millones de dólares, respectivamente para cada Escenario, presentados en el Programa de Inversiones y desglosados como se presenta a continuación.



**Figura 6.** Distribución del Programa de Inversiones por Sub-Actividad – Escenario Base  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en la información presentada por el Operador)

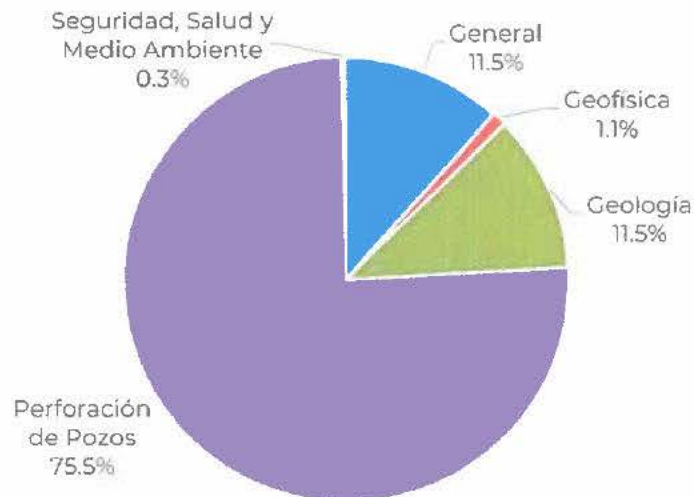


**Tabla 9.** Desglose del Programa de Inversiones – Escenario Base  
(Fuente: Información presentada por el Operador)

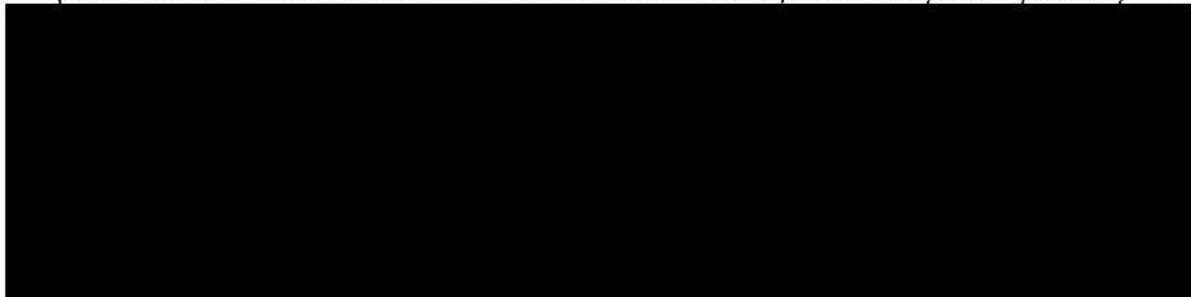
Notas:

Las sumas pueden no coincidir con los totales por cuestiones de redondeo.  
Montos en millones de dólares de los Estados Unidos.

### Escenario Base + Incremental



**Figura 7.** Distribución del Programa de Inversiones por Sub-Actividad – Escenario Base + Incremental  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en la información presentada por el Operador)



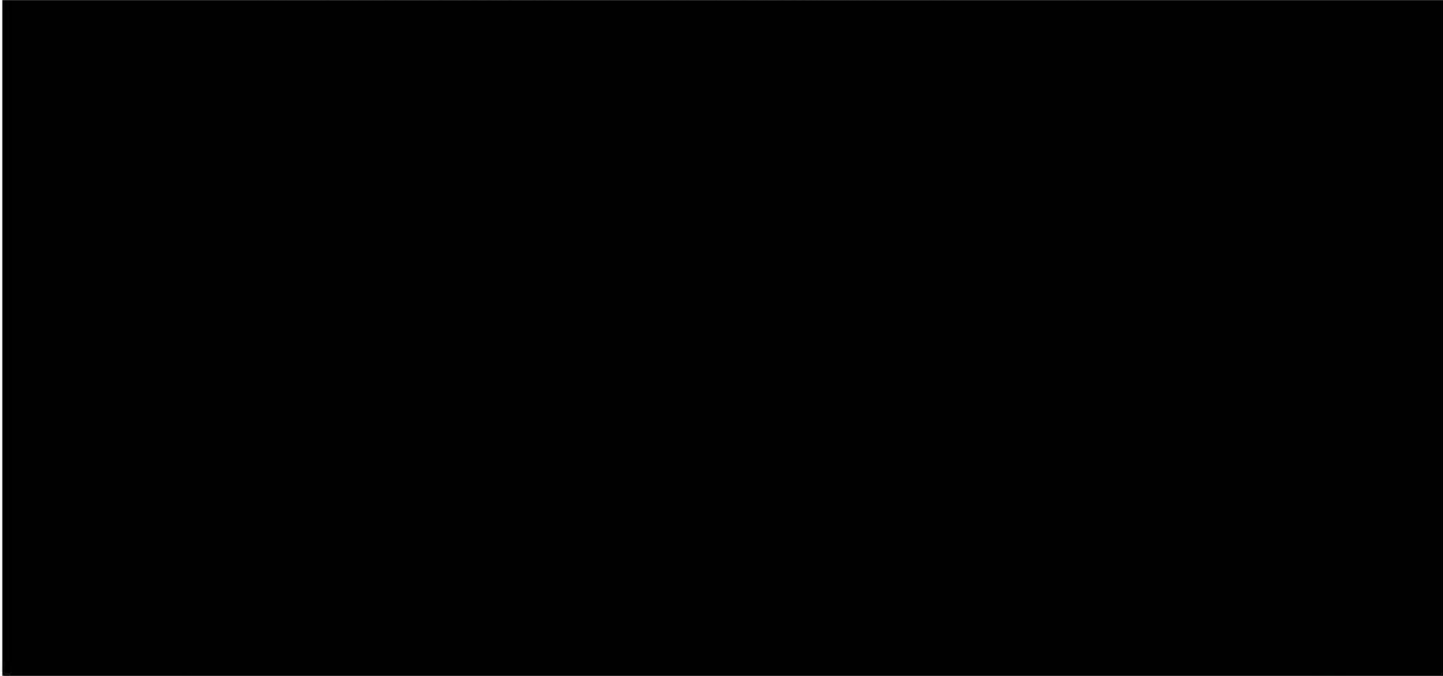
**Tabla 10.** Desglose del Programa de Inversiones – Escenario Base + Incremental  
(Fuente: Información presentada por el Operador)

Notas: Las sumas pueden no coincidir con los totales por cuestiones de redondeo.  
Montos en millones de dólares de los Estados Unidos.

De la revisión a la información presentada por el Asignatario, se observa que el Programa de Inversiones, es consistente con la información de las actividades presentadas como parte de la solicitud de aprobación del Plan de Exploración y fue presentado de conformidad con el catálogo establecido en los "Lineamientos para la elaboración y presentación de los costos, gastos e inversiones; la procura de bienes y servicios en los contratos y asignaciones; la verificación contable y financiera de los contratos, y la actualización de regalías en contratos y del derecho de extracción de hidrocarburos", emitidos por la Secretaría de Hacienda y

Crédito Público, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2015, y sus respectivas modificaciones.


Respecto al costo de perforación del pozo Quilate-1EXP presentado por el Asignatario, en la Figura 8 se muestra un comparativo tomando como referencia el costo comparable de una base de costos internacional, considerando los costos regionales, y respecto al costo por metro desarrollado para pozos exploratorios propuestos en los Programas de las Asignaciones de la misma región, aprobados por la Comisión.



**Figura 8.** Comparativo del costo de perforación (montos en millones de dólares de Estados Unidos)

Se destaca que, derivado de una revisión de los costos presentados por el Asignatario como parte del Programa de Inversiones, se identifica que los montos asociados a la perforación del pozo Quilate-1EXP se encuentran por encima del rango de precios de mercado de la base internacional de costos, así como de las referencias regionales considerando los proyectos del Asignatario aprobados por esta Comisión. Lo anterior, basado en referencias regionales, correspondientes a la Sub-actividad de Perforación de Pozos, respecto a las Tareas: Servicios de perforación de Pozos y Terminación de Pozos.

En ese sentido, se exhorta al Asignatario llevar a cabo una estricta revisión de los procesos de procura relativos a las actividades de Exploración, con la finalidad de garantizar que la contratación de servicios se lleve a cabo bajo las mejores condiciones posibles para el Estado Mexicano. Asimismo,



se sugiere que el Asignatario lleve a cabo un análisis consciente sobre la programación de los equipos de perforación, y demás equipos, así como de los materiales que sean necesarios para la ejecución de las actividades, con la finalidad de buscar posibles eficiencias en costos y garantizar la solvencia económica de las mismas.

## **V.6 Programas Asociados.**

### **V.6.1 Programa de cumplimiento de Contenido Nacional**

En relación con el cumplimiento del Programa de Contenido Nacional asociado a la modificación al Plan, la Comisión solicitó a la SE emitir su opinión respecto del cumplimiento de porcentaje de Contenido Nacional mediante el oficio 240.1953/2022 de fecha 1 de diciembre de 2022.

Al respecto, esta Comisión aún no cuenta con la opinión que corresponde emitir, en el ámbito de sus atribuciones, a la SE sobre el Programa de Cumplimiento de Porcentaje de Contenido Nacional, motivo por el cual una vez que, en su caso, esa autoridad emita la opinión en sentido favorable, se tendrá por aprobado y formará parte del Plan.

Lo anterior en términos del artículo 46 de la Ley de Hidrocarburos; 20 Fracción I de los Lineamientos, así como el Anexo 4 del Título de Asignación, y tomando en consideración la competencia material de la SE en materia de Contenido Nacional.

En este sentido, esta Comisión emite el presente Dictamen Técnico para la aprobación correspondiente de la modificación al Plan, sin perjuicio de la obligación del Asignatario de atender la normativa emitida por las autoridades competentes en materia de Hidrocarburos, así como todas aquellas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en el presente Plan.

### **V.6.2 Sistema de Administración de Riesgos**

En relación con el Sistema de Administración, mediante oficio 240.1954/2022 de fecha 1 de diciembre de 2022 la Comisión remitió a la Agencia la información asociada a la Solicitud a fin de que fuera considerada en los trámites o autorizaciones iniciados por Pemex, relacionados con el Sistema de Administración.

Cabe señalar que esta Comisión tiene conocimiento que mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0664/2017 del 13 de julio de 2017, la ASEA otorgó a



Pemex el Sistema de Administración identificado con el número ASEA-PEM16001C/A10417.

El presente Dictamen se emite sin perjuicio de la obligación de Pemex de atender la Normativa emitida por la Agencia, lo anterior atendiendo al esquema de autonomía técnica, operativa y de gestión de la Comisión, descrito en los artículos 3 y 22, fracción I de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

## **V.7 Programa de Trabajo y Presupuesto**

De conformidad con el artículo 27 de los Lineamientos, Pemex presentó con su Solicitud de modificación al Plan, el Programa de Trabajo y Presupuesto correspondiente, cuya entrega es únicamente indicativa, es decir, de carácter informativo, por lo tanto, se toma conocimiento de su presentación.

## **V.8 Indicadores del desempeño del Plan de Exploración**

Como parte de los indicadores de evaluación del cumplimiento de los planes, esta Comisión revisará el cumplimiento de la ejecución de las actividades relacionadas con la modificación al Plan, tal y como se establece en el artículo 103, fracción II, Apartado A de los Lineamientos.

# **VI. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

## **VI.1 Cumplimiento de los Criterios de Evaluación**

De la revisión y análisis realizado a la información documentada por Pemex e integrada por esta Comisión en los apartados que anteceden, se señala que las actividades programadas como parte de la modificación, permitirán consolidar el conocimiento geológico del subsuelo, a través de estudios exploratorios, estudios regionales, así como la perforación del prospecto programado, en concordancia con los objetivos planteados por Pemex.

Asimismo, se identifica que las actividades propuestas por Pemex resultan adecuadas con la etapa del proceso exploratorio en la que actualmente se encuentra la Asignación.

### **VI.1.1. Cumplimiento de los artículos 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, así como 39 y 40 de los Lineamientos.**

- **Observancia de las Mejores Prácticas.** La Comisión identifica que la secuencia de actividades propuestas en la modificación al Plan es acorde con las Mejores Prácticas de la industria a nivel internacional para la etapa de incorporación de reservas, etapa en la cual se encuentra el Área de Asignación.
- **Evaluación del Potencial.** La modificación al Plan contempla la realización de un estudio regional, con cuyos resultados Pemex podría actualizar el modelo estructural y estratigráfico del área, lo cual consolidaría el conocimiento del subsuelo, generando mayor certidumbre geológica, reducir el riesgo exploratorio y dar sustento a la visualización y conceptualización de futuros prospectos exploratorios.
- **Incorporación de reservas.** De acuerdo con la estimación de recursos prospectivos presentados por Pemex en el Plan, el Escenario Base incluye la perforación de un prospecto exploratorio con una posible incorporación de recursos de [REDACTED] lo cual es acorde a lo establecido en los artículos 39 y 40 fracción II de los Lineamientos.
- **Delimitación del área.** La delimitación asociada a descubrimientos no es técnicamente posible en la etapa de Exploración en la que se encuentra la Asignación. Por lo tanto, se advierte que no hay materia para considerar en el Plan, actividades para la delimitación del área a la que se refiere el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, puesto que dicha fracción enmarca la totalidad del proceso exploratorio.

En este sentido y ante un eventual Descubrimiento, Pemex deberá notificarlo a la Comisión y considerar actividades propias que le permitan evaluar, delimitar y caracterizar el yacimiento, lo cual deberá ser debidamente documentado en un Programa de Evaluación.

Sin perjuicio de lo anterior, en relación con el artículo 40 de los Lineamientos, la Comisión advierte que la modificación al Plan presentada por Pemex es congruente con las obligaciones contenidas en el Título de Asignación.

### **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.** Se identificó que, de llevarse a cabo las actividades propuestas



por el Asignatario, éstas contribuirán en el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país mediante la integración de los resultados de los estudios regionales, los resultados de los estudios exploratorios y de la perforación de los pozos. Se destaca que, con la estrategia exploratoria planteada, se dispondrá de un mayor conocimiento del subsuelo que permitirá identificar los elementos de riesgo, evaluar el potencial petrolero.

- **La reposición de las reservas de hidrocarburos.** De acuerdo con lo presentado en la modificación al Plan, con la perforación del prospecto exploratorio, y ante el eventual éxito de éste, Pemex estaría en posibilidades de avanzar a la etapa de caracterización y delimitación, lo que le permitiría recategorizar los recursos descubiertos, como reservas, representando un beneficio para el Estado.

- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos.** Derivado de la revisión a las actividades programadas en la propuesta de modificación al Plan, asociadas al procesamiento de información sísmica, perforación, así como la relacionada con la toma de información en los pozos a perforar, se identifica que éstas implican el uso de tecnologías, metodologías y/o técnicas adecuadas, en función de los objetivos manifestados.

- **Promover el desarrollo de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en beneficio del país.** Con base en la revisión a la información presentada en la modificación al Plan, esta Comisión considera que, con la secuencia y los tiempos de ejecución asociados para las actividades planteadas, se estaría promoviendo el desarrollo de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en beneficio del país.

## VII. SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, se propone al Órgano de Gobierno de la Comisión emite el presente Dictamen Técnico en sentido favorable para la aprobación de la modificación del Plan de Exploración para el Primer Periodo Adicional de Exploración, presentado por Pemex Exploración y Producción, correspondiente a la Asignación AE-0128-M-LLAVE respecto a las actividades propuestas, sin detrimento de la obtención de los permisos, autorizaciones y resoluciones favorables de las autoridades competentes en materia de impacto ambiental y social, entre otras.

Lo anterior, toda vez que, de acuerdo con el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos y el artículo 39, fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y 39 fracciones I, II, 40, fracciones I y II y 41, fracción IV, de los Lineamientos, estas actividades permitirían generar mayor conocimiento geológico del subsuelo y maximizar el valor estratégico de la Asignación.

Sin perjuicio de lo anterior, se recomienda al Asignatario que, en la medida de lo posible, acelere las actividades programadas en el Plan, a fin de alcanzar el objetivo general antes de lo previsto y estar en condiciones de avanzar en la cadena de valor del proceso exploratorio en el menor tiempo posible. Lo anterior, en relación con lo establecido en la fracción I, artículo 39, de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

Finalmente, se señala que el presente Dictamen considera la observancia de las Mejores Prácticas de la industria a nivel internacional para la evaluación del potencial de hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Hidrocarburos, así como en la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

#### Elaboró



**Ing. Leticia Torres González**  
Subdirectora de Área

#### Validó



**Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez**  
Director General de  
Dictámenes de Exploración

#### Autorizó



**Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez**

En suplencia por ausencia del Titular de la Unidad Técnica de Exploración y su supervisión, con fundamento en el oficio No. 200.067/2022.