

2022



Comisión Nacional  
de Hidrocarburos



# **Dictamen Técnico de la modificación al Plan de Exploración Contrato: CNH-R02-L01-A15.CS/2017 Periodo Adicional de Exploración**

**TotalEnergies EP México, S.A de C.V. y QPI México, S.A. de C.V.**

*Diciembre de 2022*

A blue ink signature and a black pen nib pointing downwards and to the right.

# CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>DATOS GENERALES DEL CONTRATISTA</b>	<b>3</b>
II.1	DATOS DEL CONTRATISTA	3
II.2	DATOS DEL CONTRATO	4
<b>III.</b>	<b>ELEMENTOS GENERALES DE LA MODIFICACIÓN.</b>	<b>6</b>
<b>IV.</b>	<b>RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN.</b>	<b>7</b>
<b>V.</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICADOS EN LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE EXPLORACIÓN.</b>	<b>8</b>
V.1	ACTIVIDADES EXPLORATORIAS REALIZADAS DURANTE EL PIE.	9
V.2	MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN.	12
V.3	PLAN DE EXPLORACIÓN MODIFICADO	13
V.3.1.	ACTIVIDADES ESCENARIO BASE.	16
V.3.1.1.	ADQUISICIÓN Y/O PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN	16
V.3.1.2.	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	16
V.3.1.3.	PERFORACIÓN DE PROSPECTO EXPLORATORIO OCHKAN.	18
V.3.2.	ACTIVIDADES ESCENARIO INCREMENTAL.	19
V.3.2.1.	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	19
V.3.2.2.	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	20
V.4	PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO (PMT)	21
V.5	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR	24
V.6	ANÁLISIS DE INVERSIONES	25
V.7	PROGRAMAS ASOCIADOS	30
V.7.1	DE CUMPLIMIENTO DE PORCENTAJE DE CONTENIDO NACIONAL Y CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.	30
V.7.2	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	30
<b>VI.</b>	<b>ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b>	<b>31</b>
VI.1	INDICADORES DEL DESEMPEÑO DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	31
VI.2	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	32
VI.3	CUMPLIMIENTO DE LOS ARTÍCULOS 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS, ASÍ COMO 39 Y 40 DE LOS LINEAMIENTOS.	32
VI.4	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA.	33
<b>VII.</b>	<b>SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO</b>	<b>34</b>

## I. INTRODUCCIÓN

El presente Dictamen Técnico (en adelante, Dictamen Técnico) se refiere a la modificación del Plan de Exploración (en adelante, Modificación) correspondiente al Periodo Adicional de Exploración (en adelante, Periodo Adicional de Exploración o PAE) para el Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017 (en adelante, Contrato), presentado por TotalEnergies México, S.A de C.V. (en adelante, Operador o Contratista) mediante oficio TEPMx/2022-00166/JV/B15/OV recibido el 24 de agosto de 2022 en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión), en cumplimiento a las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 y Anexo 5 del Contrato; y 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 de 2021.

De lo anterior resulta necesario precisar que la Comisión aprobó el Plan de Exploración para el Periodo Inicial de Exploración (en adelante, PIE) mediante Resolución CNH.E.51.006/18 de 21 de septiembre de 2018. Asimismo, mediante Resolución CNH.E.55.004/19 de fecha 12 de septiembre de 2019 la Comisión aprobó la modificación al Plan (en adelante, Plan vigente).

Cabe señalar que el 18 de octubre de 2022, mediante el *Acuerdo CNH.200.014/2022 por el que la Comisión Nacional de Hidrocarburos adopta Medidas de Emergencia con la finalidad de Promover el Desarrollo de las Actividades Petroleras del Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017, respecto de la solicitud del Primer Periodo Adicional de Exploración presentado por TotalEnergies EP México, S.A. de C.V.* (en adelante, Acuerdo de Medidas de Emergencia) se aprobó al Operador el Primer Periodo Adicional de Exploración hasta por 2 años adicionales, contados a partir de la conclusión del Periodo Inicial de Exploración.

## II. DATOS GENERALES DEL CONTRATISTA

### II.1 Datos del Contratista

El 25 de septiembre de 2017 (en adelante, Fecha Efectiva), la Comisión y las empresas Total E&P México, S.A de C.V. y Shell Exploracion y Extraccion de Mexico, S.A. de C.V. suscribieron el Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017 para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Producción Compartida de aguas Someras.

Mediante la Resolución CNH.E.67.007/2020 de 3 de diciembre de 2020, la Comisión instruyó la suscripción del Primer Convenio Modificadorio del Contrato con la finalidad de hacer constar la Cesión del 50% del interés de Participación de Total E&P México, S.A. de C.V. a favor de QPI México, S.A. de C.V., así como la Cesión del 40% del interés de Participación de Shell Exploración y Extracción, S.A. de C.V., a favor de Total E&P México, S.A. de C.V., el cual fue suscrito el 19 de julio de 2021.

Aunado a lo anterior, mediante la Resolución CNH.E.63.003/2022 de 26 de julio de 2022, la Comisión instruyó la suscripción del Segundo Convenio Modificadorio del Contrato con la finalidad de hacer constar el cambio de denominación social de Total E&P México, S.A. de C.V. a TotalEnergies EP México, S.A. de C.V.

En tal sentido y de conformidad con lo establecido en la Cláusula 2.5 del Contrato, se designó como Operador del mismo a la empresa TotalEnergies EP México, S.A. de C.V. (en adelante, Operador).

## **II.2 Datos del Contrato**

La vigencia del Contrato es de 30 años a partir de la Fecha Efectiva, sin detrimento de las prórrogas a la vigencia que puedan ser solicitadas en términos de la Cláusula 3.2 del Contrato y en el entendido de que continuarán vigentes las disposiciones que por su naturaleza tengan que ser cumplidas con posterioridad a la terminación de este, incluyendo sin limitar, las relativas al abandono y a la indemnización.

Considerando el PIE y de acuerdo con el Anexo 5 del Contrato, el Operador tiene el compromiso de desarrollar Actividades Petroleras para dar cumplimiento al Programa Mínimo de Trabajo (en adelante, PMT), cuyo monto asciende a un total de 2,700 Unidades de Trabajo (en adelante, UT). En este caso no existe incremento en el PMT.

Por lo anterior, es importante señalar que, a la fecha de elaboración del presente Dictamen Técnico, la Comisión mediante oficios 260.811/2019 de fecha 23 de mayo de 2019, 260.1482/2019 de fecha 07 de octubre de 2019 y 260.244/2020 de fecha 6 de julio de 2020, acreditó al Operador un total de 2,771.9 UT. Por lo que el Operador ha ejecutado las UT suficientes del PMT dando cumplimiento a lo establecido en el Contrato para el PIE.

El Periodo Adicional de Exploración tendrá una duración de hasta dos (2) años a partir del término del PIE. En dicho periodo el Operador tiene el compromiso adicional de cubrir las UT equivalentes a un pozo exploratorio. Lo anterior conforme a la Cláusula 4.2 y Anexo 5 del Contrato.



La siguiente tabla resume la información general del Contrato.

<b>Operador Petrolero</b>	TotalEnergies EP México, S.A. de C.V.
<b>Nombre y número de identificación del Contrato</b>	Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la Modalidad de Producción Compartida CNH-R02-L01.A15.CS/2017.
<b>Vigencia</b>	30 años a partir de la Fecha Efectiva del Contrato (25 de septiembre de 2017), con 2 posibles periodos adicionales de 5 años cada una.
<b>Vigencia del Primer Período Adicional de Exploración</b>	2 años a partir de 5 de abril de 2023
<b>Provincia petrolera</b>	Cuencas del Sureste
<b>Superficie</b>	971.567 km <sup>2</sup>
<b>Tirantes de agua</b>	10-30 m.

**Tabla II.2.1. Datos del Área Contractual.**  
(Fuente: Comisión, con información del Operador).

El Área correspondiente al contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017 (en adelante, Área Contractual) se localiza geográficamente frente al litoral del Estado de Campeche, aproximadamente a 40 km al Noreste de Ciudad del Carmen, en la porción marina de la Provincia Petrolera Cuencas del Sureste.

Las coordenadas que delimitan el Área Contractual establecidas en el Contrato corresponden con los vértices que se ilustran en la Figura II.2.1 y se relacionan con la Tabla II.2.2.

El Contrato no presenta restricción de profundidad, en consecuencia, las actividades amparadas por el mismo pueden realizarse en todas las formaciones geológicas.

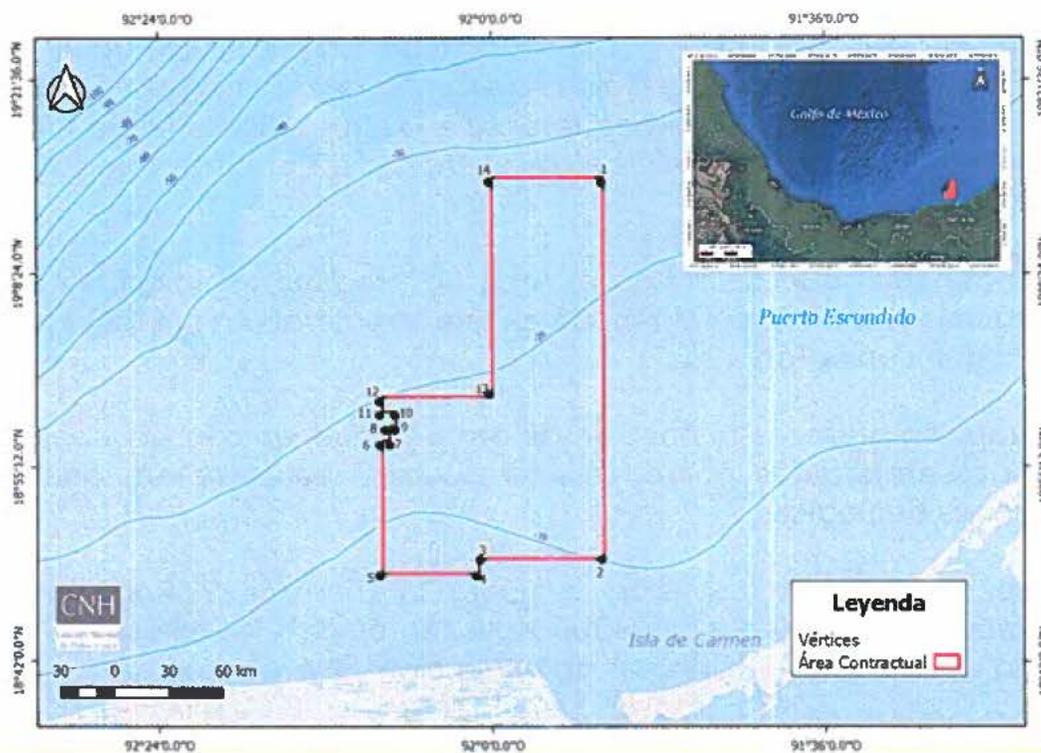
Cabe señalar que la Comisión evaluará la Cláusula 7 Reducción y Devolución del Área que resulte aplicable conforme a lo dispuesto en el Contrato en la Cláusula 7.1 Reglas de Reducción y Devolución.

Finalmente, se hace del conocimiento del Operador que la presente aprobación no representa un pronunciamiento respecto de las obligaciones relacionadas con lo estipulado en el Cláusula 7 del Contrato.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	91° 52' 00"	19° 15' 00"
2	91° 52' 00"	18° 49' 00"
3	92° 01' 00"	18° 49' 00"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
4	92° 01' 00"	18° 48' 00"
5	92° 08' 00"	18° 48' 00"
6	92° 08' 00"	18° 57' 00"
7	92° 07' 30"	18° 57' 00"
8	92° 07' 30"	18° 58' 00"
9	92° 07' 00"	18° 58' 00"
10	92° 07' 00"	18° 59' 00"
11	92° 08' 00"	18° 59' 00"
12	92° 08' 00"	19° 00' 00"
13	92° 00' 00"	19° 00' 00"
14	92° 00' 00"	19° 15' 00"

**Tabla II.2. Coordenadas geográficas de los vértices del Área Contractual.**  
(Fuente: Comisión, con información del Operador).



**Figura II.2.1. Localización y vértices del Área Contractual.**  
(Fuente: Comisión, con información del Operador).

### III. Elementos generales de la Modificación.

La Modificación fue presentada de conformidad con el artículo 31, fracción VIII de la Ley de Hidrocarburos, las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 , Anexo 5 del

*[Handwritten signature and blue pen]*

Contrato y los artículos 22, 25, 39, fracciones I, II, 40, fracciones I, II, y 41 fracción IV, así como el Anexo I de los Lineamientos, el Contratista presentó su solicitud de modificación al Plan de Exploración (en adelante, Solicitud) en donde incluyó las actividades que pretende realizar en el PAE, dado el avance en las actividades realizadas.

A través de dicha Solicitud, el Contratista refiere que continuará con las actividades exploratorias y dará cumplimiento a los compromisos contractuales adicionales adquiridos al aprobarse el PAE, es decir las actividades relativas equivalentes a la perforación de un pozo exploratorio, de acuerdo con lo definido en el Anexo 5 del Contrato.

Es importante mencionar que el Plan vigente contempla dos Escenarios, un Escenario Base que incluye la realización de diversos estudios exploratorios y la perforación del prospecto Ochkan y un Escenario Incremental que considera la profundización del prospecto Ochkan, la perforación del prospecto Jefe y un estudio de pozos.

En este sentido, la modificación de las Actividades Petroleras consistiría en lo siguiente:

1. En la ejecución de Actividades Petroleras asociadas al PAE;
2. La actualización de la cartera de prospectos de acuerdo con la información obtenida hasta el momento de la presentación de la Solicitud;
3. La actualización de los prospectos exploratorios factibles a ser perforados en el PAE.
4. La actualización del monto de inversiones del Plan vigente, acorde las actividades que se modifican.
5. A través de las Actividades Petroleras susceptibles de acreditar UT, cumplir con los compromisos adquiridos.

La estrategia exploratoria de la Solicitud contempla dos Escenarios operativos, un Escenario Base y un Escenario Incremental. El detalle de estos Escenarios se describe en el apartado V.3 del presente Dictamen Técnico.

#### **IV. Relación cronológica del proceso de revisión y evaluación.**

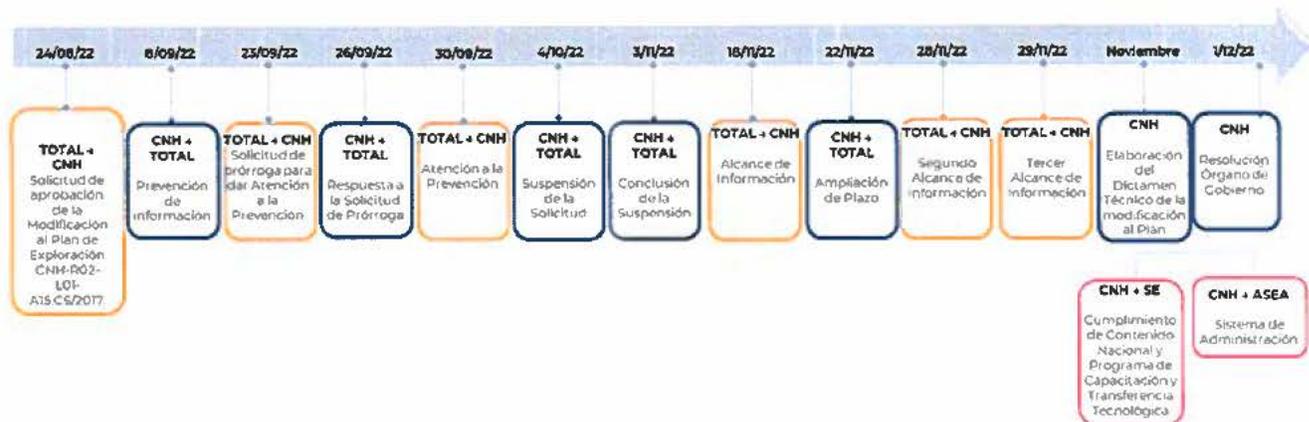
El proceso de evaluación técnica, Dictamen Técnico y Resolución para la Modificación involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración, la Dirección General de Prospectiva y



Evaluación Económica y la Dirección General de Seguimiento de Contratos, todas ellas pertenecientes a la Comisión.

Además, se envió la información proporcionada por el Operador a la Secretaría de Economía (en adelante, Secretaría), competente para llevar a cabo la evaluación del Porcentaje de Contenido Nacional y del Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica; mientras que, 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 IV.1 muestra, en un contexto generalizado, la relación cronológica para la evaluación, Dictamen Técnico y Resolución respecto a la Modificación presentada por el Operador. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.069/2022 de la Dirección General de Dictámenes de Exploración de esta Comisión.



**Figura IV.1.- Relación cronológica del proceso de revisión, evaluación, Dictamen Técnico y Resolución de la Modificación.**  
(Fuente: Comisión).

## V. Criterios de evaluación aplicados en la Modificación del Plan de Exploración.

Se verificó que las actividades propuestas en la Modificación presentadas por el Operador 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 el cumplimiento de los artículos 22, 25, 39, fracciones I y II, 40, fracciones I y II y 41, fracción IV de los Lineamientos, para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos en la Solicitud, considerando también la etapa de madurez en el que se encuentra el Área Contractual.

Al respecto, se advierte que las actividades propuestas por el Contratista en la Solicitud dan cumplimiento a los principios y criterios establecidos en las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 y el Anexo 5 del Contrato y atienden a los principios y criterios establecidos en los artículos 39, fracciones I y II, 40, fracciones I y II, 41 fracción IV, así como el Anexo I de los Lineamientos.

Adicionalmente la Comisión, para el ejercicio de sus funciones, consideró las bases previstas en el artículo 39, fracciones I, III, IV, y VI de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, así como lo establecido por el artículo 22 de los Lineamientos conforme a lo siguiente:

- La información fue presentada mediante el formato MP y su instructivo debidamente llenados;
- Comprobante de pago del aprovechamiento respectivo;
- Documento que integra los apartados del Plan sujetos a modificación, y
- La justificación técnica de las modificaciones al Plan vigente, con la información y nivel de detalle establecido en el Anexo I de los Lineamientos.

## **V.1 Actividades Exploratorias realizadas durante el PIE.**

Para el caso particular del Área Contractual, es importante precisar que existe diversa actividad exploratoria realizada en el área, previo a la adjudicación del Área Contractual, entre las que incluyen; estudios geológicos-geofísicos con el objetivo de identificar posibles zonas de interés y cuyos resultados derivaron en el sustento técnico necesario para la visualización, conceptualización y definición de prospectos exploratorios.

Adicionalmente se tiene información de 6 pozos (Figura V.1.1.) que se perforaron entre 1983 y 2004, mismos que resultaron secos no productivos.

Durante el PIE el Contratista manifestó llevar un avance del 55% en las actividades (Tabla V.1.2.) relacionadas a estudios geológicos de detalle: un estudio de modelado de Cuenca, un estudio petrofísico, un estudio sedimentológico de carbonatos y clásticos, evaluación de prospectos, Interpretación sísmica avanzada, un estudio estructural y un estudio

geomecánico. De manera generalizada, en la Tabla V.1.1 y VI.1.2. se incluye una descripción de las diferentes actividades exploratorias realizadas durante en el Área Contractual.

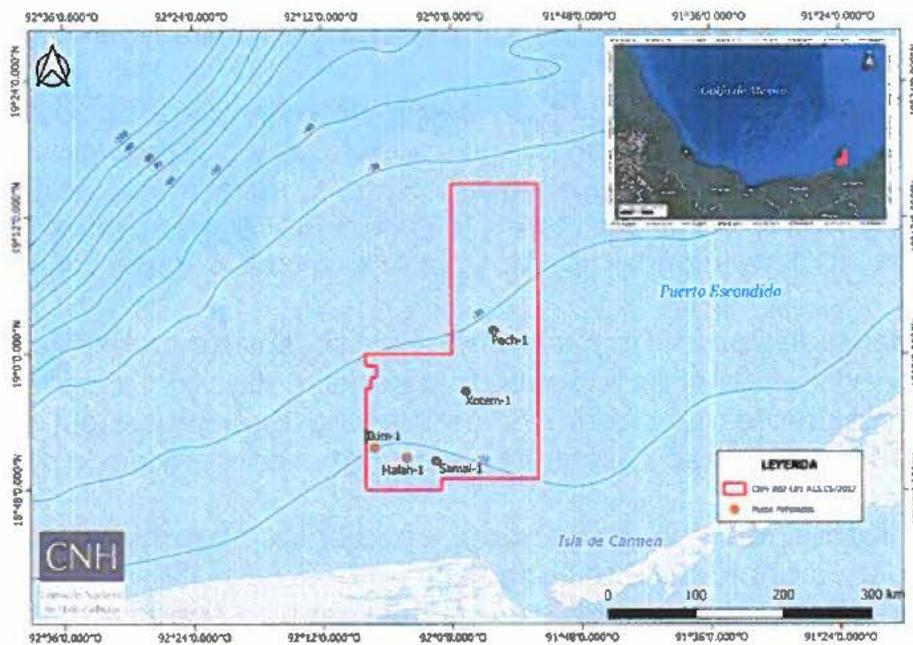


Figura V.1.1. Pozos perforados **previo a la adjudicación del Área Contractual.**  
(Fuente: Comisión con información de Operador).

Nombre		Resumen de Resultados	Fecha de Elaboración
<b>Estudios de Exploración</b>	Análisis bibliográfico del área	Comprensión de resultados de pozos existentes, así como también de los objetivos de los campos alrededor del Área Contractual (objetivos de exploración de [REDACTED] Pre-sal).	2017
	Calibración de pozos	Se calibraron los pozos en el Área Contractual por medio de sismogramas sintéticos. En ocasiones no se disponía de los datos de sísmica de pozos y se utilizó una conversión tiempo profundidad genérica.	2017
	Interpretación sísmica (potencial superficial)	Se realizó la interpretación sísmica de los intervalos superficiales [REDACTED]. No fue posible realizar la interpretación sísmica en los intervalos más profundos debido a la pobre calidad del dato sísmico.	2017
	Evaluación de calidad de la imagen sísmica	Se realizó una evaluación sobre la posible optimización de los datos sísmicos a partir de una reprocesamiento PSTM y PSDM. Se identificó la necesidad de reprocesar los datos sísmicos con el objetivo de mejorar la imagen sísmica y poder evaluar los recursos potenciales profundos.	2017

*[Firma manuscrita]*

	Nombre	Resumen de Resultados	Fecha de Elaboración
	Nombre	Resumen de Resultados	Año de Perforación
<b>Perforación de pozos exploratorios</b>	Ikim-1	Seco improductivo	2003
	Melah-1	Seco improductivo	2002
	Pech-1	Seco improductivo	1983
	Sama1-1	Seco improductivo	2003
	Xotem-1	Productor no comercial (gas)	2003

**Tabla V.1.1. Actividades exploratorias previas a la adjudicación del Área Contractual.**  
(Fuente: Comisión con información del Operador).

Nombre	Objetivo	Resultado
<b>Reprocesamiento sísmico</b>	Reprocesamiento sísmicos del Área Contractual (ARES-TTL-FR-18-8C7/1357-18)	Basados en la PSTM se generaron: Modelo de Velocidades; 4 cubos PSTM de ángulos apilados; Cubo PSTM apilado con post-proceso. Basados en la PSDM se generaron: Modelo de Velocidades; 4 cubos PSDM de ángulos apilados (solo Kirchhoff); Cubo PSDM apilado con post-proceso (Kirchhoff y RTM); Los datos sísmicos fueron reprocesados por CX-Technology Corporation
Nombre	Objetivo	Alcance
<b>Estudios geológicos de detalle*</b>	Modelo de Cuenca	Lograr mediante la validación, interpretación, integración, calibración y modelado de datos. Para este estudio se utilizan los horizontes sísmicos interpretados en el nuevo producto sísmico reprocesado PSDM.
	Estudio Petrofísico	Realizar un estudio petrofísico cuantitativo de los resultados de los principales pozos alrededor del área de interés. Contar con la interpretación de varios niveles de reservorio desde [REDACTED] hasta el [REDACTED]
	Estudio Sedimentológico de Carbonatos y Clásticos	Realizar el análisis de la arquitectura de los objetivos geológicos realizado para determinar las características generales del sistema deposicional. Realizar este estudio correlacionando pozos y analizando registros geofísicos y núcleos de pozos cercanos.
	Evaluación de Prospecto	Evaluar el potencial de exploración del Área Contractual y, la probabilidad de éxito de los objetivos atractivos en términos de volúmenes de hidrocarburos. Llevar a cabo una evaluación del potencial de recursos en todo el Área Contractual a partir de las imágenes sísmicas reprocesadas PSTM y PSDM.
	Interpretación Sísmica Avanzada	Llevar a cabo una interpretación sísmica detallada, incluyendo las áreas periféricas al Área Contractual probando diferentes tipos de hipótesis de horizontes y modelos geológicos. Recibir lo horizontes sísmicos a la escala regional y local. Interpretar varias superficies sísmicas-estratigráficas. Estas superficies se usarán para generar atributos sísmicos para la caracterización de posibles reservorios. Un estudio detallado de facies sísmicas

			estará integrado en la interpretación sísmica avanzada.
	Estudio Estructural	Finalizar un estudio estructural para analizar la evolución de deformación de las zonas con potencial prospectivo.	Observar la evolución de deformación, con un particular énfasis en la interacción estructural-estratigráfica, brindar información adicional en cuanto a la depositación del posible yacimiento y la interacción con el posible sello superior y lateral.
	Estudio Geomecánico	Construir un Modelo Geomecánico a partir de los datos de pozos cercanos	Realizar un estudio de caracterización del comportamiento mecánico de algunas rocas en las zonas prospectivas si es pertinente y necesario.

\*Actividades con avance del 55%

**Tabla V.1.2. Actividades al amparo del PIE.**  
(Fuente: Comisión con información de Operador).

## V.2 Modificación al Plan de Exploración.

Se señala que las actividades propuestas se alinean al supuesto de modificación contenido en la fracción IV del artículo 41 de los Lineamientos. En este contexto, la modificación al Plan vigente procede en virtud de lo siguiente:

- Se solicitó con base en lo establecido en el artículo 41, fracción IV de los Lineamientos, el cual menciona 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 tal sentido, se señala lo siguiente:

1. Mediante el escrito recibido en la Comisión el 24 de agosto de 2022, el Operador solicitó la aprobación del Primer Periodo Adicional de Exploración en términos de la Cláusula 4.3 del Contrato.
2. El Operador presentó la solicitud de aprobación de la modificación al Plan de Exploración mediante oficio

TEPMx/2022/00166/JV/B15/OV recibido en esta Comisión el 24 de agosto de 2022.

Derivado de lo anterior, por oficio 240.1587/2022 de 4 de octubre de 2022, la Comisión suspendió el procedimiento de atención a la Solicitud hasta en tanto la Comisión resolviera sobre el Primer Periodo Adicional de Exploración (en adelante, Suspensión).

3. Que el 18 de octubre de 2022, la Comisión emitió el Acuerdo de Medidas de Emergencia por el cual se aprobó el Primer Periodo Adicional de Exploración del Contrato, para el cual, el Operador ha manifestado continuar con actividades exploratorias que le permitan identificar, evaluar y confirmar el potencial petrolero dentro del Área Contractual, adicionalmente el Contratista menciona que perforará el Pozo Ochkan u que existen actividades que, dados los resultados de la perforación del prospecto del Escenario Base, pueden o no llevarse a cabo.
4. Derivado de lo anterior, mediante oficio 240.1779/2022 de 3 de noviembre de 2022, la Comisión notificó al Operador la conclusión de la Suspensión.

Por lo anterior, es procedente que esta Comisión conozca de la Solicitud, el cual integrará las actividades susceptibles de acreditar los compromisos que ha adquirido el Operador para el Primer Periodo Adicional de Exploración.

Por otra parte, la Modificación contempla dos Escenarios con actividades susceptibles de acreditar los compromisos que ha adquirido el Operador al aprobarse para el Contrato el PAE.

En relación con las Mejores Prácticas de la Industria a nivel Internacional, se advierte que el flujo de trabajo propuesto, dentro de la cadena de valor del proceso exploratorio, se enfoca en la Etapa de Evaluación del Potencial Petrolero, lo cual se identifica acorde con las características geológicas, en relación con el estado actual de la Exploración del Área Contractual.

### **V.3 Plan de Exploración modificado**

Con base en la información presentada, se realizó un análisis del conjunto de actividades que integran la Solicitud. En este contexto, las actividades propuestas a ejecutar durante el PAE se esquematizaron en cinco rubros principales:



1. General;
2. Geofísica;
3. Estudios exploratorios;
4. Perforación de pozos, y
5. Seguridad salud y medio ambiente.

Cabe señalar, que, de las actividades propuestas por el Operador como parte de la Modificación, existen actividades de gabinete que han comenzado a ser ejecutadas previo a la emisión del presente Dictamen Técnico, situación que corresponde a la naturaleza técnica de las mismas, propiamente identificadas como actividades necesarias, sin que ello implique la realización física de algunas de ellas. No obstante, para aquellas actividades que no son de gabinete, el Contratista deberá tener la aprobación del Plan de Exploración, y en su caso, las autorizaciones correspondientes para iniciar su ejecución.

En la Tabla V.3.1., se señalan de manera generalizada las actividades e inversiones a ejecutar para el PAE.

Actividades e Inversiones	Escenario	Periodo Adicional de Exploración <sup>1</sup>				Total
		2022	2023	2024	2025	
<b>Estudios Exploratorios</b> (número)	Base	-	-	-	4	4
	Incremental	-	-	-	1	1
<b>Perforación de Pozos</b> (número)	Base	-	-	1	-	1
	Incremental	-	-	1	-	1
<b>Inversiones totales</b> (USD)	Base					
	Incremental					

<sup>1</sup>Las actividades son consideradas al término de la ejecución  
<sup>2</sup>Considera actividades de abril 2023 a abril 2025.

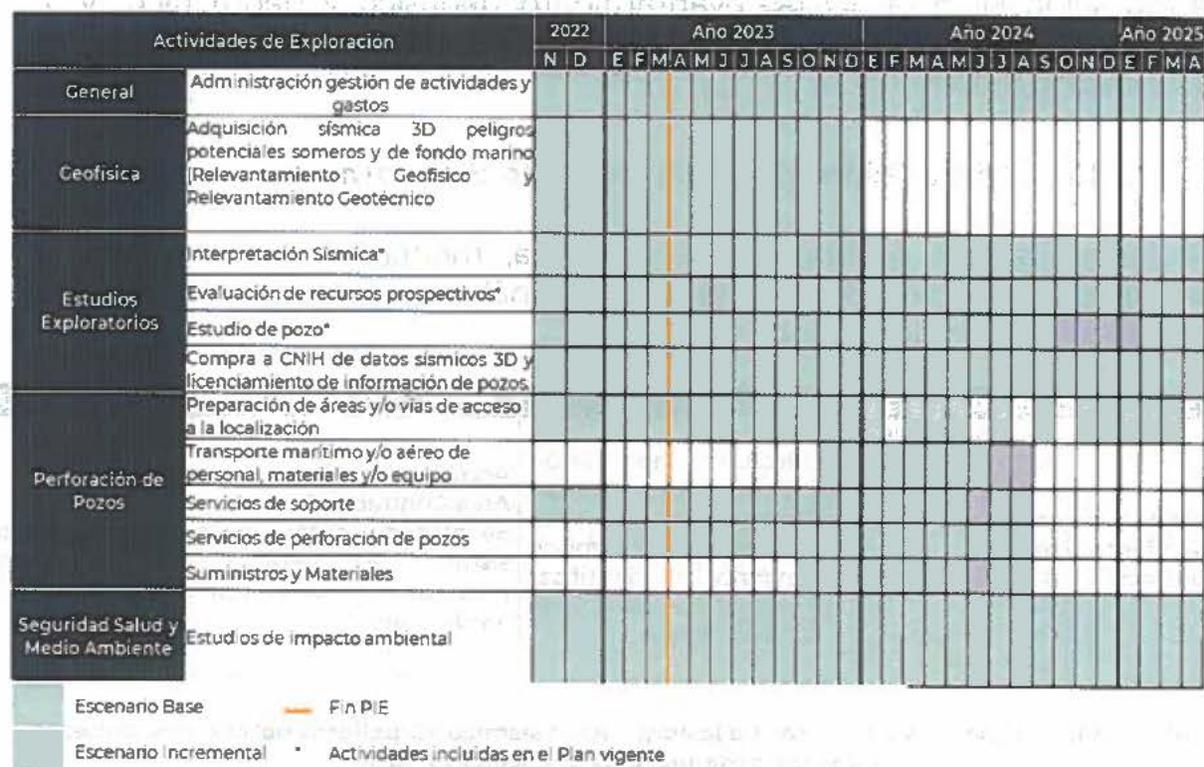
**Tabla V.3.1. Actividades e inversiones para el PAE.**  
(Fuente: Comisión con información de Operador).

Asimismo, de acuerdo con las Mejores Prácticas de la Industria se advierte que, las actividades propuestas abarcarían la etapa de Evaluación del Potencial Petrolero, lo cual se identifica acorde con las etapas del proceso exploratorio en término del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.

El Cronograma de actividades (Figura V.3.1), fue analizado en forma similar, identificando la secuencia de actividades acorde a los objetivos del Plan

vigente, para la Evaluación del Potencial Petrolero de la cartera de áreas prospectivas.

En términos generales, se advierte que el conjunto de actividades propuestas presenta una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, en relación con el conocimiento geológico del subsuelo adquirido hasta ahora y los objetivos de la solicitud para el PAE.



**Figura V.3.1. Cronograma de actividades de la propuesta para la Modificación.**  
(Fuente: Comisión con información de Operador).

Considerando lo enunciado en el apartado II. *Elementos generales del Plan de Exploración* del presente Dictamen Técnico, a continuación, se detallan las actividades documentadas por el Operador, las cuáles se han dividido en dos principales rubros: Estudios exploratorios y perforación de pozos exploratorios.

**Escenario Base:** Considera actividades que no dependen del desarrollo o éxito de otras, con las que daría cumplimiento al compromiso del Periodo Adicional de Exploración establecido en el Anexo 5 del Contrato.

**Escenario Incremental:** Las actividades consideradas serán adicionales a las del Escenario Base, cuya realización estará sujeta a los resultados de la perforación programada en el Escenario Base.

### V.3.1. Actividades Escenario Base.

El Escenario Base considera la ejecución de estudios exploratorios, la adquisición sísmica 3D (Relevantamiento geofísico y geotécnico) y la perforación del prospecto exploratorio Ochkan, con objetivo en el [REDACTED] y [REDACTED]

#### V.3.1.1. Adquisición y/o procesamiento de información

Respecto a este apartado el Contratista, menciona que realizará la adquisición sísmica 3D asociada a el análisis de potenciales riesgos someros y de fondo marino.

Nombre del Estudio	Objetivo	Alcances	Periodo
<b>Adquisición y/o procesamiento de información</b> Adquisición sísmica 3D peligros potenciales someros y de fondo marino (Relevamiento Geofísico y Relevamiento Geotécnico)	Realizar adquisición sísmica para obtener información más precisa sobre el fondo marino e identificar riesgos someros y de fondo marino.	Adquisición sísmica 3D dentro del Área Contractual. Se planea realizar una adquisición sísmica 3D para analizar los potenciales riesgos someros y de fondo marino.	T4 2022- T4 2023

**Tabla V.3.1.1.1.- Objetivos y alcances de la adquisición sísmica 3D peligros potenciales someros y de fondo marino, para el Escenario Base.**  
(Fuente: Comisión con información de Operador).

#### V.3.1.2. Estudios exploratorios

En relación con los estudios exploratorios desarrollados al amparo del Plan vigente, el Operador declara llevar un avance del 55%. Estos estudios consideran como insumo los datos optimizados, obtenidos del Reprocesamiento Sísmico que se desarrolló durante las gestiones 2018-2019.

Respecto a lo anterior, es importante señalar que el Operador manifiesta continuar con las actividades del Plan aprobado, conforme a las siguientes agrupaciones:

Interpretación Sísmica que incluye:

- Interpretación Sísmica Avanzada.

- Estudio Estructural.

Evaluación de Recursos Prospectivos que incluye:

- Estudio de Modelo de Cuenca.
- Estudio Sedimentológico de Carbonatos y Clásticos.
- Evaluación de Prospecto.

Estudios de Pozo que incluye:

- Estudio Petrofísico.
- Estudio Geomecánico.

El objetivo y alcance de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Base se identifican en la Tabla V.3.1.2.1.

Nombre del Estudio	Objetivo	Alcances	Periodo
Estudios geológicos de detalle	Interpretación sísmica	<p>Llevar a cabo una interpretación sísmica detallada, incluyendo las áreas periféricas del Área Contractual probando diferentes tipos de hipótesis de horizontes y modelos geológicos y teniendo en cuenta la información de pozos aledaños. Estas interpretaciones son revisadas cuando información nueva es disponible.</p> <p>Definir a detalle el prospecto. Se realizará un estudio de interpretación sísmica en donde los horizontes sísmicos se recalibrarán a la escala regional y local a partir de los nuevos reprocesamientos PSTM y PSDM. Se interpretarán varias superficies principales con el objetivo único de mejorar la imagen profunda del reprocesamiento sísmico. Un estudio detallado de facies sísmicas estará integrado en la interpretación sísmica partir de los nuevos datos de reprocesamientos PSTM y PSDM. Estas superficies se usarán para generar atributos sísmicos para la caracterización a detalle de los reservorios. Se llevará a cabo una reinterpretación sísmica detallada después de la perforación del pozo exploratorio. Los horizontes sísmicos se recalibrarán a la escala regional y local. Se reinterpretarán varias superficies sísmicas-estratigráficas.</p>	T4 2022 a T2 2025
	Evaluación de recursos prospectivos	<p>Evaluar del potencial de recursos en el Área Contractual.</p> <p>Evaluación de recursos prospectivos identificando las características del prospecto. Se llevará a cabo un trabajo para la evaluación del potencial de recursos en todo el Área Contractual a partir de las nuevas imágenes sísmica PSTM y PSDM. Esta evaluación describirá el potencial de exploración del Área Contractual. Posteriormente al análisis de los resultados de la perforación del pozo exploratorio se reevaluará el potencial de recursos en todo el Área Contractual. Esto incluirá una comparación de las estimaciones de perforación previa y los resultados de perforación posterior.</p>	T4 2022 a T2 2025

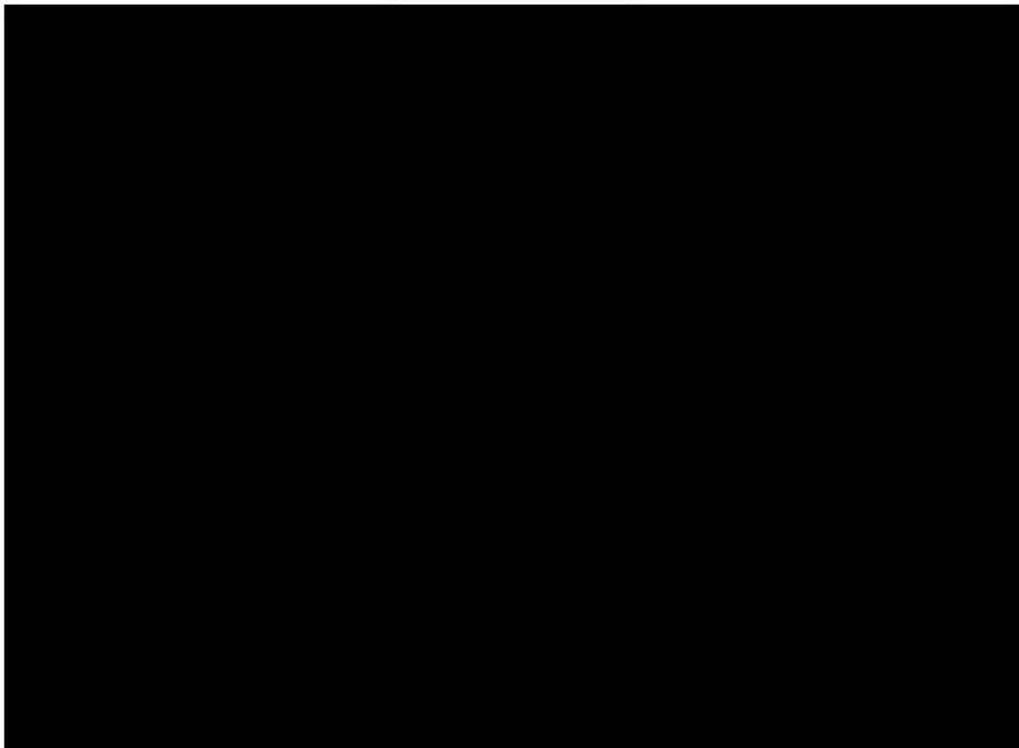
Nombre del Estudio		Objetivo	Alcances	Periodo
	Estudios de pozo	Evaluar la información adquirida en la perforación del pozo.	Análisis de los registros geofísicos de pozo, recortes e información de pozo. Se realizará un estudio de pozo a partir de los pozos análogos dentro y fuera del Área Contractual, este estudio será completado con la información recabada durante la perforación del pozo exploratorio.	T4 2022 a T2 2025
	Compra de datos al Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH)	Integrar nueva información de pozos que el CNIH tenga disponibles.	Nuevos datos de información de pozos son vitales para la mitigación de incertidumbres y riesgos geológicos. El Operador está en constante alimentación de la base de datos de geociencias, lo cual permite obtener nueva información disponible y hacer constantes actualizaciones de recursos prospectivos y riesgo.	T4 2022 a T2 2025

**Tabla V.3.1.2.1.- Estudios exploratorios programados en la propuesta de modificación, para el Escenario Base.** (Fuente: Comisión con información de Operador).

### V.3.1.3. Perforación de prospecto exploratorio Ochkan.

En el Escenario Base, se considera la perforación del prospecto Ochkan.

Este prospecto considera su objetivo en las [REDACTED] del [REDACTED], el objetivo se perforará con una trayectoria vertical hasta la profundidad total de [REDACTED]



**Figura V.3.1.3.1.- Ubicación del prospecto exploratorio Ochkan que se considera realizar en el Escenario Base de la propuesta de Modificación.** (Fuente: Comisión con información del Operador).

Prospecto	Objetivo geológico	Profundidad del objetivo (mvbnm)	P.T (mvbnm)	Tirante de agua (m)	Tipo de trampa	Tipo de Hidrocarburo
Ochkan						

**Tabla V.3.1.3.1. Generalidades del prospecto exploratorio Ochkan.**  
(Fuente: Comisión con información del Operador).

De acuerdo con la información presentada por el Operador, se observó que el yacimiento asociado al prospecto Ochkan se extiende fuera del límite del Área Contractual internándose hacia la Asignación AE-0160-2M-CHALABIL (Figura V.3.1.3.1), en tal sentido, el Operador deberá atender a lo establecido en la Cláusula 9 del Contrato en materia de Unificación.

### V.3.2. Actividades Escenario Incremental.

El Escenario Incremental considera actividades que pudieran ejecutarse dados los resultados de la perforación programada en el Escenario Base. En este contexto, las actividades propuestas a ejecutar en este Escenario son:

- Profundización del prospecto perforado en el Escenario Base;
- Perforación de un prospecto exploratorio, y
- Estudios de Pozos.

#### V.3.2.1. Estudios exploratorios

El objetivo y alcance de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Incremental se identifican en la Tabla V.3.2.1.1.

Nombre del Estudio	Objetivos particulares	Alcances	Período
Estudios de Pozo	Evaluar la información adquirida en la perforación del pozo y preparación de un prospecto.	Análisis de los registros geofísicos de pozo, recortes e información de pozo. Se realizará un estudio de pozo a partir de los pozos análogos dentro y fuera del Área Contractual, este estudio será completado con la información recabada durante la perforación del pozo exploratorio, todo esto para alcanzar la preparación de un próximo prospecto.	T4 2024 a T2 2025

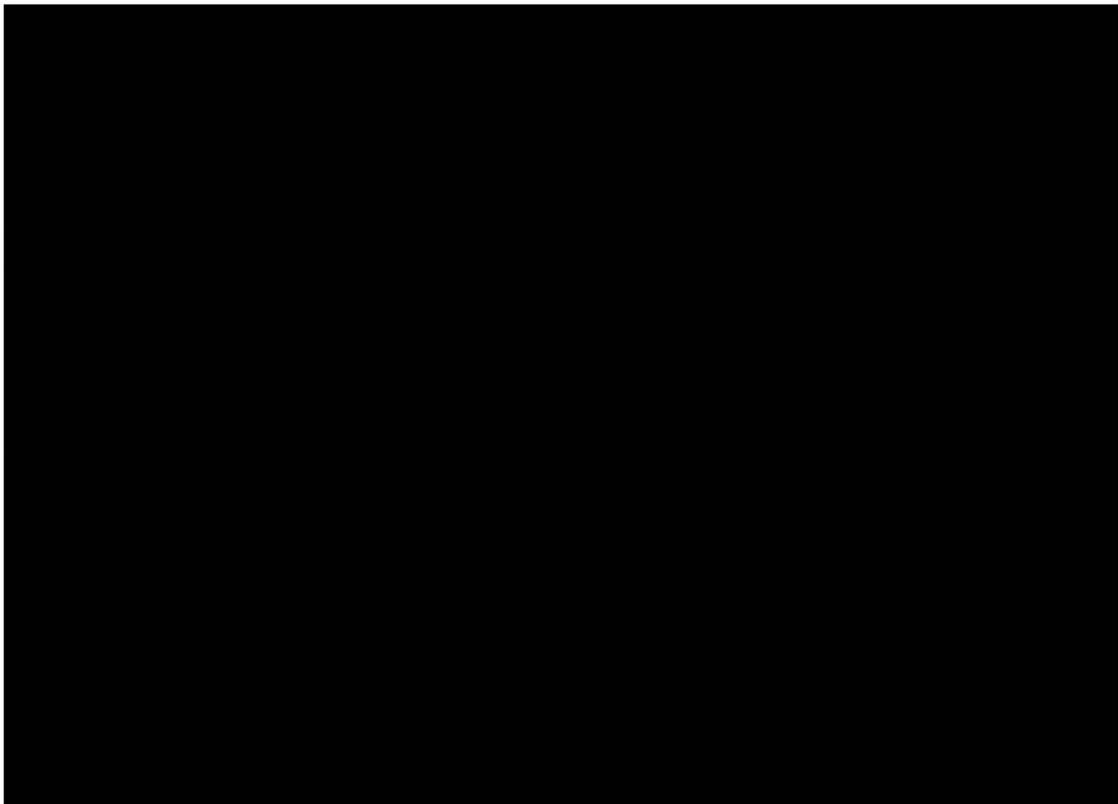
**Tabla V.3.2.1.1.- Estudios exploratorios programados en la propuesta de Modificación, para el Escenario Incremental.**

(Fuente: Comisión con información del Operador).

### V.3.2.2. Perforación de prospectos exploratorios

Con respecto a las actividades que el Operador manifiesta ejecutar relacionadas a la perforación de pozos exploratorios, los detalles se presentan a continuación:

- Ochkan Profundización de Pozo, se realizaría en caso de que la información de bioestratigrafía tomada, mientras se perfora el prospecto Ochkan, identifica que los sedimentos depositados a la profundidad donde se espera las [REDACTED] pertenecen todavía a depósitos [REDACTED]. Su objetivo geológico son las [REDACTED] del [REDACTED], a profundidades de entre [REDACTED] llegando a una profundidad total programada de [REDACTED].
- Jefe, con la perforación de este prospecto el Operador pretende encontrar una acumulación de aceite ligero en un objetivo geológico del [REDACTED] a una profundidad de entre [REDACTED]. Considera una trayectoria vertical, llegando a una profundidad total de [REDACTED].



**Figura V.3.2.2.1.- Ubicación de las actividades de perforación del Escenario Incremental para la propuesta de Modificación.**

(Fuente: Comisión con información del Operador).

Prospecto	Objetivo geológico	Profundidad del objetivo (mvbnm)	P.T (mvbnm)	Tirante de agua (m)	Tipo de trampa	Tipo de Hidrocarburo
Jefe						

**Tabla V.3.2.2.1. Generalidades del prospecto exploratorio Jefe.**  
(Fuente: Comisión con información del Operador).

Para ambos Escenarios, el programa preliminar de adquisición de información consiste en la toma de servicios completos mudlogging, bioestratigrafía, muestra de isotubos/isobaros, gas estándar nivel 1, gas estándar nivel 3, registros geofísicos convencionales y especiales, perfiles sísmicos verticales, checkshot y pruebas de producción convencionales. Por otra parte, se realizarán mediciones de presión de formación a través de la herramienta Modular Formation Dynamics Tester (MDT por sus siglas en inglés) obteniendo muestras para cada prospecto.

El Operador deberá presentar la información referente a las pruebas de producción conforme lo señalado en el artículo 36 de los Lineamientos Técnicos en materia de Medición de Hidrocarburos:

*“Artículo 36. Medición derivada de pruebas de pozos en las etapas de Exploración, Evaluación y Transición. **Cuando exista Producción comercial de Hidrocarburos derivada de pruebas de pozos en las actividades de exploración, evaluación y transición, los volúmenes de producción deberán ser medidos por el Operador Petrolero como parte de los respectivos planes o programas que se sometan a aprobación de la Comisión, para lo cual el Operador Petrolero, deberá presentar a la Comisión un Punto de Medición provisional, en los términos previstos en el artículo 42 Bis de los presentes Lineamientos, considerando que las etapas de Exploración quedarán exentas de la fracción IV del artículo 42 Bis.”***

**[Énfasis añadido]**

#### **V.4 Programa Mínimo de Trabajo (PMT)**

De acuerdo con el Anexo 5 del Contrato, el monto de las UT comprometidas como PMT fue de 2,700 UT sin incremento, mediante los oficios 260.0811/2019, 260.1482/2019 y 260.0244/2020 esta Comisión acreditó al Operador un total de 2,771.9 UT, por lo que el Operador ha ejecutado las UT suficientes del PMT.

En relación con lo establecido en la Cláusula 4.3 del Contrato, el Operador está comprometido al cumplimiento de UT equivalentes a (1) pozo exploratorio durante el Periodo Adicional de Exploración, dicho monto equivale a 36,100 UT.

Con el fin de dar claridad a los compromisos en términos de cumplimiento de UT, se presenta la Tabla V.4.1.:

Periodo Inicial de Exploración	
Programa Mínimo de Trabajo	2,700 UT
Incremento al Programa Mínimo	0 UT
<b>Total de UT comprometidas</b>	<b>2,700 UT</b>
Acreditadas para el PMT	2,771.9 UT
Periodo Adicional de Exploración	
Valor de un (1) pozo exploratorio	<b>36,100 UT</b>

**Tabla V.4.1.- Compromisos en términos de cumplimientos de UT.**  
(Fuente: Comisión con información del Operador).

La Tabla V.4.2 presenta el desglose de las UT asociadas al Escenario Base, de ejecutar todas las actividades se alcanzarían a acreditar hasta 63,828 UT, asimismo, la Tabla V.4.3 presenta el total sin el desglose asociado a la profundización del prospecto Ochkan, esto derivado de que se observa que en la Tabla 20 del documento integral presentado por el Operador para esta actividad se incluyen también las UT correspondientes a la perforación de Pozo Ochkan del Escenario base, en ese marco se identifica que la actividad de profundización alcanzaría un total de hasta 8,296.25 UT, además, la Tabla V.4.3 presenta el desglose de las UT del pozo Jefe por lo que, para el Escenario Incremental, se lograrían acreditar hasta 75,200.5 UT, dando un total para ambos Escenarios de 139,028.75 UT.

Actividades de Exploración		Tipo de Unidad	UT (Anexo 5 del Contrato)	Cantidad	UT
Perforación de Pozo		mbnm	-	5,100	54,200
Información	Información del CNIH	Por cada mil dólares	0.5	88	44
Estudios Exploratorios	Registros geofísicos de pozos	litológicos-correlación (GR)	m	5,000	600
		Resistividad	m	5,000	600
		Densidad/neutrón	m	2,400	288
		Sónico	m	4,800	576

Actividades de Exploración		Tipo de Unidad	UT (Anexo 5 del Contrato)	Cantidad	UT	
		Registros especiales (MRI, ECS, FMI, NMR)	m	0.35	2,400	840
		VSP/Checkshot	Por estación	0.65	2,400	1,560
	Adquisición de muestras de núcleo	Por cada metro de núcleo de fondo	m	1.5	80	120
		Por cada 3 muestras de núcleos de pared	Por 3 núcleos pared	5	30	50
	Análisis Rutinarios Convencionales de núcleos (RCALs)	Análisis de petrofísica básica	Por muestra	2.5	30	75
		Petrografía, análisis de rayos-X y análisis MEB	Por muestra	2.5	30	75
	Presiones MDT	Por cada medición de presión		60	20	1,200
	Muestras MDT	Por cada muestra de fluido		900	4	3,600
<b>TOTAL (Escenario Base)</b>					<b>83,828</b>	

**Tabla V.4.2. Cálculo de UT para el Escenario Base.**  
(Fuente: Comisión, con información del Operador).

Actividades de Exploración		Tipo	UT (Anexo 5 del Contrato)	Profundización Ochkán		Jefe	
				Cantidad	UT	Cantidad	UT
Perforación de Pozo		mbn m	-	-	-	5,360	57,320
Información	Información del CNIH	Por cada mil dólares	0.5	-	-	500	0.25
Estudios Exploratorios	Registros geofísicos de pozos	litológicos-correlación (GR)	m	0.12	-	5,000	600
		Resistividad	m	0.12	-	5,000	600
		Densidad/neutrón	m	0.12	-	2,400	288
		Sónico	m	0.12	-	4,800	576
		Registros especiales (MRI, ECS, FMI, NMR)	m	0.35	-	2,400	840
		VSP/Checkshot	Por estación	0.65	-	2,400	1,560

*P. J.*

Actividades de Exploración		Tipo	UT (Anexo 5 del Contrato)	Profundización Ochkan		Jefe	
				Cantidad	UT	Cantidad	UT
Adquisición de muestras de núcleo	Por cada metro de núcleo de fondo	m	1.5	-	-	80	120
	Por cada 3 muestras de núcleos de pared	Por 3 núcleos pared	5	-	-	30	50
Análisis Rutinarios Convencionales de núcleos (RCALs)	Análisis de petrofísica básica	Por muestra	2.5	-	-	30	75
	Petrografía, análisis de rayos-X y análisis MEB	Por muestra	2.5	-	-	30	75
Presiones MDT	Por cada medición de presión		60	-	-	20	1,200
Muestras MDT	Por cada muestra de fluido		900	-	-	4	3,600
<b>Total</b>				8,296.25		66,904.25	
<b>Total (Escenario Incremental)</b>				<b>75,200.75</b>			

**Tabla V.4.3. Cálculo de UT para el Escenario Incremental.**  
(Fuente: Comisión, con información del Operador).

Las actividades incluidas en el presente Dictamen Técnico y documentadas por el Contratista en la Modificación se podrán acreditar como UT. Dicha acreditación por parte de la Comisión estará sujeta al cumplimiento total y suficiente de las actividades factibles a acreditar UT y únicamente en los términos definidos en el Anexo 5 del Contrato.

## V.5 Recursos Prospectivos a evaluar

De acuerdo con lo presentados por el Operador, la Tabla V.5.1. muestra las metas volumétricas para los prospectos exploratorios de la Modificación.

Prospecto	Objetivo geológico	Volumen de Recursos prospectivos (Media MMb/MMMpc)	Pg (%)	Tipo de Hidrocarburo
<b>Escenario Base</b>				
<b>Ochkan</b>				
<b>Escenario Incremental</b>				
<b>Jefe</b>				

**Tabla V.5.1.- Estimación de recursos prospectivos de los prospectos factibles a ser perforados.**  
(Fuente: Comisión con información del Operador).

## V.6 Análisis de Inversiones

### a) Análisis económico

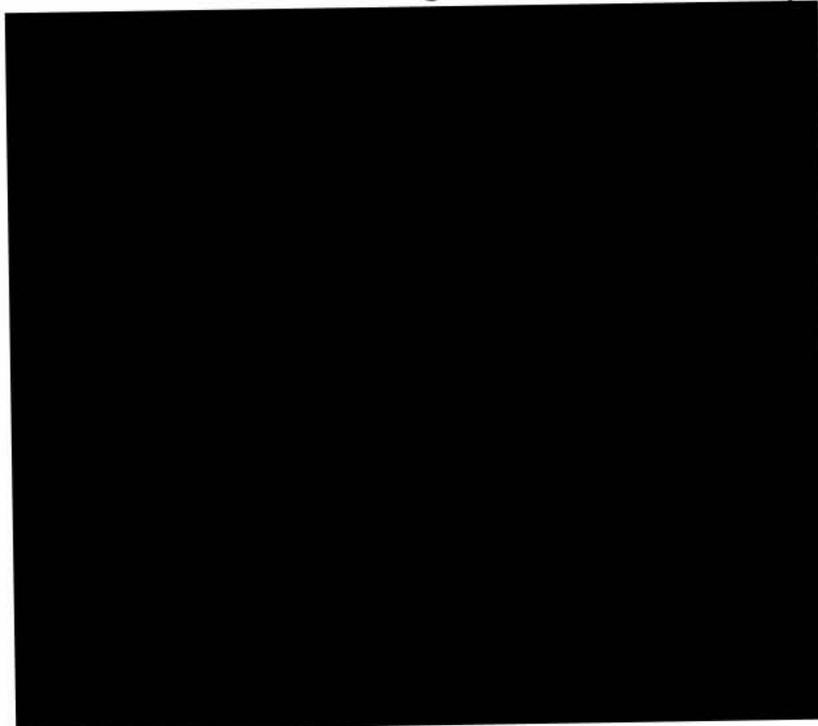
#### Opinión Económica

La opinión económica relativa a la modificación al Plan de Exploración del Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017, se emite como resultado de un análisis realizado por la Comisión. Al respecto, a continuación, se presentan:

- a. El desglose del Programa de Inversiones;
- b. La consistencia entre la información, y
- c. El análisis del Programa de Inversiones, incluyendo sus resultados.

#### a. Desglose del Programa de Inversiones

El Programa de Inversiones correspondiente a la solicitud de modificación al Plan de Exploración presentada por el Operador, prevé costos totales de [REDACTED] millones de dólares, para los denominados Escenario Base<sup>1</sup> y Escenario Incremental. De acuerdo con lo anterior, el Programa de Inversiones se presenta a continuación.



**Figura V.6.1. Distribución del Programa de Inversiones por Sub-Actividad – Escenario Base**  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en la información presentada por el Operador)

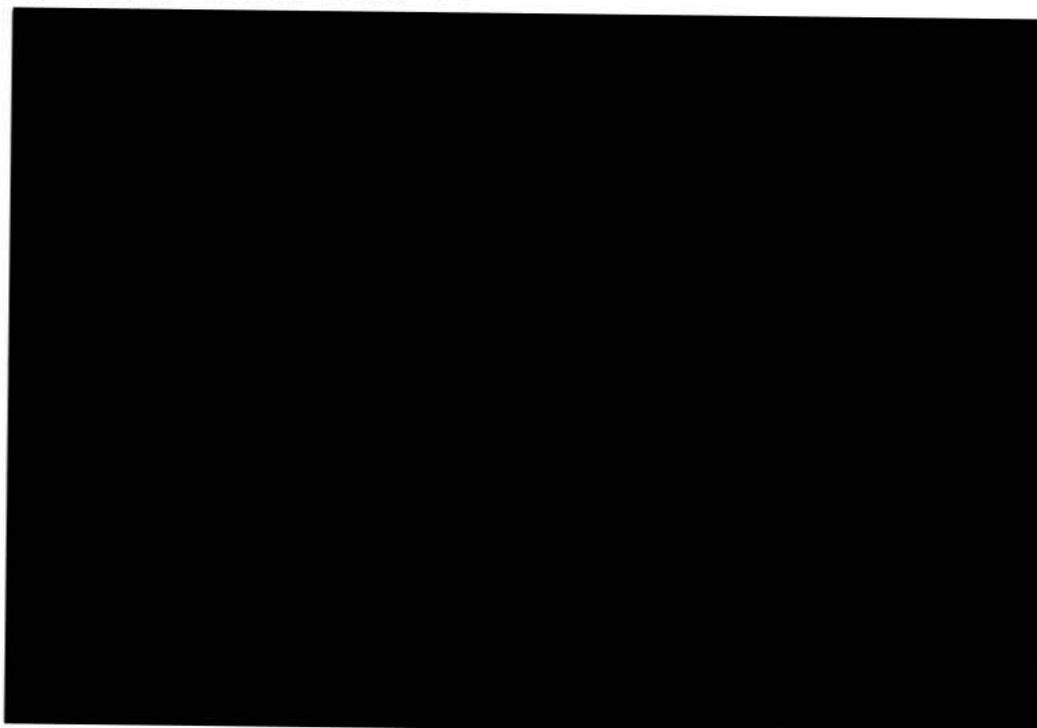
<sup>1</sup> En los Escenarios Base e Incremental se excluyen los montos de [REDACTED] dólares, respectivamente, por conceptos no elegibles de conformidad con lo señalado en el Anexo 4 del Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017.

Actividad	Sub-actividad	2022	2023	2024	2025	Total
<b>Exploración</b>	General					
	Geofísica					
	Geología					
	Perforación de Pozos					
	Seguridad, Salud y Medio Ambiente					
	<b>Total general</b>					

**Tabla V.6.1. Desglose del Programa de Inversiones – Escenario Base**  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en la 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.



**Figura V.6.2. 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)

Actividad	Sub-actividad	2022	2023	2024	2025	Total
<b>Exploración</b>	General					

	Geofísica	
	Geología	
	Perforación de Pozos	
	Seguridad, Salud y Medio Ambiente	
	<b>Total general</b>	

**Tabla V.6.2. Desglose del Programa de Inversiones – Escenario Base + Incremental**  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en la 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.*

**b. Consistencia de la información económico-financiera**

Derivado del análisis realizado por la Comisión, se corroboró que la información económico-financiera presentada como parte de la Modificación es consistente con las actividades físicas propuestas a desarrollar. Asimismo, el Operador presentó dicha información de conformidad con lo establecido en los Lineamientos de Costos emitidos por la Secretaría de Hacienda.

**c. Análisis del Programa de Inversiones**

**c.1 Criterios utilizados para el análisis**

Las inversiones y costos incluidos como parte de la Modificación se evalúan a través de su comparación, por rubro, respecto a un rango determinado por la Comisión. Lo anterior con la finalidad de determinar si dichos costos se encuentran dentro de referencias del mercado de hidrocarburos.

La Comisión selecciona la mejor fuente de información a la que se pueda tener acceso, conforme a las alternativas descritas a continuación, con la finalidad de determinar el rango de referencia aplicable en cada caso:

- i. Consulta de una base de datos, o benchmark internacional, que pueda contener precios de referencia;
- ii. Consulta de otros proyectos presentados a la Comisión para la elaboración de Dictámenes, siempre y cuando se cuente con conceptos similares a los contenidos en el Programa de Inversiones;
- iii. Revisión de información adicional presentada por el Operador, y
- iv. Consulta de fuentes alternativas, tales como especialistas en el sector, que permitan tener un comparativo de costos de referencia.



**Figura V.6.3. Criterios para seleccionar comparativo de referencia**  
(Fuente: Análisis de la Comisión)

En cualquiera de los casos, la Comisión podrá solicitar al Operador mayor detalle sobre los rubros detallados en el Programa de Inversiones, con la finalidad de elegir la mejor fuente de información para establecer los rangos de referencia de mercado.

Una vez que se obtienen las referencias puntuales de mercado, con base en la mejor información disponible, la Comisión determina un intervalo de confiabilidad respecto a la referencia puntual estimada, considerando como umbrales mínimos y máximos, el 90% y el 120% de la referencia puntual, respectivamente.

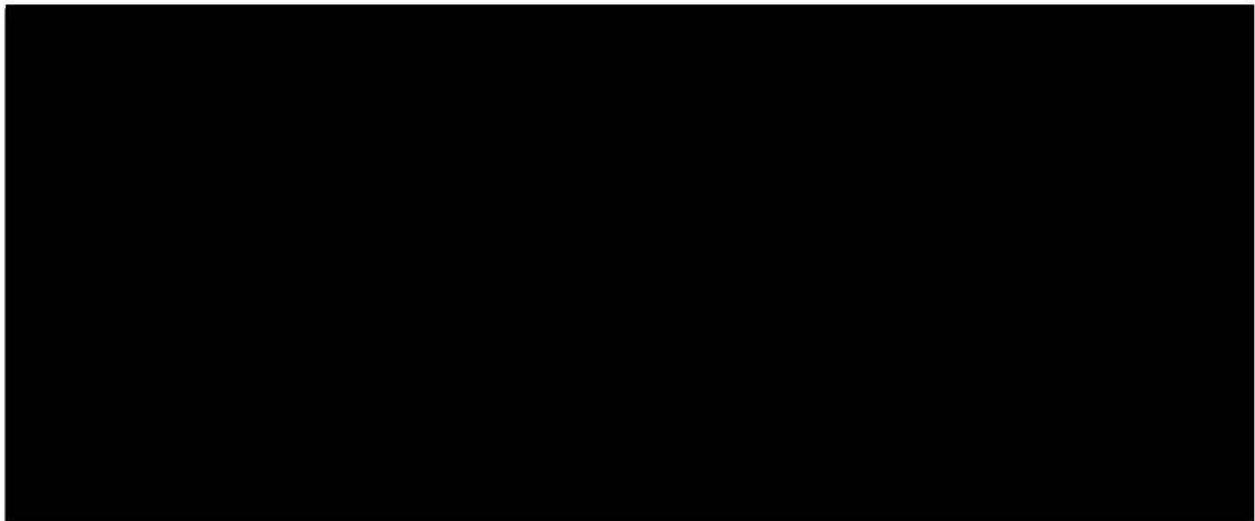
El mismo criterio para la construcción de rangos es aplicable a todas las fuentes de costos consultadas.

### **c.2 Resumen de los resultados del análisis**

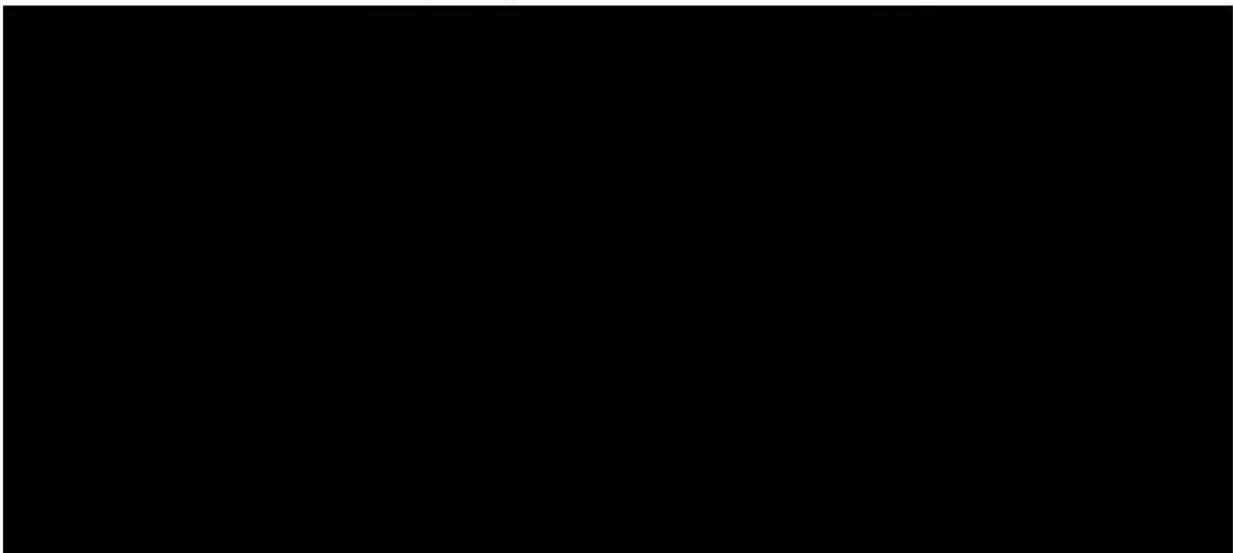
Con la finalidad de establecer los rangos aplicables para el análisis de los montos contenidos en el Programa de Inversiones, relativo al Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017, la Comisión consultó fuentes de información correspondientes a otros proyectos dictaminados por la propia Comisión.

Con base en el análisis realizado, se observa que los costos incluidos, se encuentran dentro de los rangos de referencia establecidos por la Comisión. A continuación, se presenta el resultado del análisis comparativo por cada Sub-Actividad:

*Pa*



**Figura V.6.4. Análisis comparativo de costos por Sub-Actividad – Escenario Base, mmusd**  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en información del Operador y otros proyectos dictaminados por la Comisión)



**Figura V.6.5. Análisis comparativo de costos por Sub-Actividad – Escenario Base + Incremental, mmusd**  
(Fuente: Análisis de la Comisión con base en información del Operador y otros proyectos dictaminados por la Comisión)

#### **d. Opinión**

Resultado del análisis anterior, se observa que el Programa de Inversiones fue presentado de conformidad con los Lineamientos de Costos y que dichos costos son congruentes con el cronograma de actividades presentados por el Operador Petrolero y finalmente se destaca que el total de las inversiones propuestas por el Contratista, se encuentran dentro del rango de costos respecto de actividades de características comparables.

## **V.7 Programas Asociados**

### **V.7.1 De cumplimiento de Porcentaje de Contenido Nacional y Capacitación y Transferencia de Tecnología.**

Mediante el oficio 240.1936/2022, con fecha del 29 de noviembre de 2022, la Comisión solicitó a la Secretaría emitir opinión sobre el Programa de Cumplimiento de Porcentaje de Contenido Nacional con la última información que ingresó el Contratista.

En relación con el oficio 240.1937/2022, con fecha del 29 de noviembre de 2022, la Comisión solicitó a la Secretaría emitir opinión sobre el cumplimiento del Programa de Capacitación y Transferencia de Tecnología asociado al Contrato.

Al respecto, esta Comisión aún no cuenta con las opiniones que le corresponde a la Secretaría emitir, en el ámbito de sus atribuciones sobre los Programas de Cumplimiento de Porcentaje de Contenido Nacional y Capacitación y Transferencia de Tecnología, 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 y tomando en consideración la competencia de la Secretaría en materia de Contenido Nacional y Transferencia de Tecnología.

Esta Comisión emite el presente Dictamen Técnico sin perjuicio de la obligación del Operador 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 de conformidad con el artículo 7 de los Lineamientos.

### **V.7.2 Sistema de Administración de Riesgos**

En relación con el Sistema de Administración, mediante oficio 240.1938/2022, con fecha del 29 de noviembre 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 el Operador ante dicha autoridad como parte del Sistema de Administración de Riesgos correspondiente.

Cabe señalar que esta Comisión tiene conocimiento de que la Agencia otorgó al Contratista el Sistema de Administración identificado con la Clave Única de Registro del Regulado (CURR): ASEA-TOE1729C.

En tal sentido, es jurídicamente viable que el Órgano de Gobierno de la Comisión se pronuncie respecto al Plan, materia de la presente Resolución, sin perjuicio de la obligación del Contratista de atender la Normatividad emitida por la Agencia, lo anterior atendiendo el esquema de autonomía técnica, operativa y de gestión de la Comisión, descrito en los artículos 3 y 22, fracción I de la LORCME.

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

Derivado de la revisión y análisis de la información de la Modificación, descritos a lo largo del presente documento, se identifica que las actividades y secuencia de operación, son congruentes con los objetivos del Plan vigente, las características geológicas y las etapas del proceso exploratorio en las que se encuentra el Área Contractual.

En este sentido, se advierte que es interés del Operador, continuar con la exploración dentro del Área Contractual durante los dos (2) años de vigencia del PAE y cumplir con los compromisos contractuales (el compromiso de las UT equivalentes a un Pozo).

Por lo anterior, la Comisión emite el presente Dictamen Técnico para la aprobación correspondiente a la Modificación, sin perjuicio de la obligación del Contratista de atender la Normativa emitida por las autoridades competentes en materia de Hidrocarburos, así como todas aquellas que tengan por efecto condicionar el desarrollo de las actividades contenidas en la Modificación.

### **VI.1 Indicadores del desempeño del Plan de Exploración**

Conforme al análisis de las actividades que integran la Solicitud, esta Comisión no considera necesaria la modificación de los indicadores para evaluar el desempeño de la ejecución y supervisar el cumplimiento de las actividades programadas materia del presente Dictamen Técnico, por lo que dicho rubro se mantiene en los términos previamente aprobados por esta Comisión.

De conformidad con el artículo 103, fracción II, apartado B, el indicador de evaluación del cumplimiento del Plan corresponde al total de las actividades que permitan dar cumplimiento al PMT.

## VI.2 Cumplimiento de los Criterios de Evaluación

De la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por el Contratista en los apartados que anteceden, se advierte que las actividades programadas permitirán consolidar el conocimiento geológico del subsuelo, a través de la Evaluación del Potencial Petrolero del Área Contractual, mediante diversos estudios, así como una posible incorporación de recursos a través de la perforación del prospecto exploratorio.

Asimismo, se identifica que las actividades propuestas por el Operador resultan adecuadas con las etapas del proceso exploratorio en las que actualmente se encuentra el Área Contractual.

Derivado del otorgamiento del PAE por parte de la Comisión, el Operador presentó la Solicitud, cumpliendo con lo establecido el artículo 41, fracciones I y IV de los Lineamientos.

Aunado a lo anterior, se señala que la Solicitud cumple con los requisitos establecidos en el artículo 22 de los Lineamientos, conforme a lo siguiente:

- El Contratista presentó el formato MP y su instructivo;
- Adjuntó el comprobante de pago del aprovechamiento respectivo;
- Presentó el documento que integra los apartados del Plan que sufren Modificación, y
- 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 nivel de detalle establecido en el Anexo I de los Lineamientos.

## VI.3 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 es acorde con las Mejores Prácticas de la Industria a nivel internacional para la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos y la Incorporación de Reservas.
- **Evaluación del Potencial de Hidrocarburos.** La Modificación contempla estudios cuyos resultados le permitirán al Operador continuar con la Evaluación del Potencial Petrolero, generar nuevo conocimiento del subsuelo que pudiera dar una mayor certidumbre geológica para los prospectos exploratorios identificados, En términos generales, con los

estudios planteados se espera disponer de mayores elementos técnicos que permitan aumentar el conocimiento geológico en el Área Contractual.

- **Incorporación de Reservas.** De acuerdo con la estimación de recursos prospectivos y riesgo geológico presentados por el Operador en la Modificación, se identificó una posible incorporación de recursos de entre [REDACTED] asociados a los prospectos exploratorios del Escenario Base e Incremental.

- **Delimitación del área.** Al respecto, y tomando en consideración los antecedentes exploratorios, la delimitación asociada a un Descubrimiento, no es técnicamente aplicable para la etapa exploratoria del PAE, debido a que la propuesta de actividades para la Solicitud está orientada en la etapa de Evaluación del Potencial Petrolero y la posible incorporación de recursos en el Área Contractual que no forma parte de las áreas en evaluación.

En este sentido y ante un eventual Descubrimiento, el Operador 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 los artículos 40 de los Lineamientos, la Comisión advierte que la Solicitud presentada por el Operador es congruente con las obligaciones contenidas en el Contrato.

#### **VI.4 Cumplimiento del artículo 39 de la LORCME.**

- **Acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país.** Se identificó que, de llevarse a cabo las actividades propuestas por el Operador, estas contribuirán en el desarrollo del conocimiento del Potencial Petrolero del país mediante la integración de los resultados de los estudios exploratorios y de la perforación de los prospectos.

En este sentido, 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 y, en caso, comprobar la existencia de hidrocarburos dentro del Área Contractual.

- **La reposición de las reservas de hidrocarburos.** De acuerdo con la estrategia exploratoria presentada por el Contratista en la Modificación, con la posible perforación del prospecto exploratorio del Escenario Base y ante el eventual éxito de éste, el Contratista estaría en posibilidades de

corroborar, validar, consolidar y actualizar los volúmenes del recurso prospectivo estimado dentro del Área Contractual, y con esto avanzar dentro de la cadena de valor del proceso exploratorio hacia una etapa de Incorporación de Reservas, lo que en principio conlleva a 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 Modificación, se identifica que éstas implican el uso de tecnologías, metodologías y/o técnicas adecuadas, en función de los objetivos manifestados, para los estudios a realizar, además de que en los pozos a perforar se considera la adquisición de información la cual permitirá robustecer el conocimiento del subsuelo. Por lo cual se señala que, la propuesta de la tecnología a utilizar es acorde con las Mejores Prácticas de la Industria a nivel internacional.

- **Promover el desarrollo de las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en beneficio del país.** De acuerdo con la información presentada en Modificación, con los resultados que el Contratista pretende obtener de las actividades programadas, considerando la secuencia y tiempos de ejecución, la Comisión concluye, 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 resolver en sentido **favorable** la aprobación de la solicitud de modificación al Plan para el Primer Periodo Adicional de Exploración, presentado por el Contratista, correspondiente al Contrato CNH-R02-L01-A15.CS/2017, 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 LORCME las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 y el Anexo 5 del Contrato y 39, fracciones I y II; 40, fracciones I y II, y 41 fracciones IV de los Lineamientos, estas actividades permitirían generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico del Área Contractual, por lo cual la Solicitud es congruente con lo establecido en las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 y el Anexo 5 del Contrato.

Asimismo, en atención a lo dispuesto en el artículo 39, segundo párrafo de los Lineamientos, una vez que el Operador cuente con los elementos técnicos derivados de la información obtenida durante la ejecución de las Actividades Petroleras que le indiquen optar por la ejecución del Escenario Incremental al amparo del Plan de Exploración aprobado por esta Comisión; deberá hacerlo del conocimiento de la Comisión previo a su ejecución.

Sin perjuicio de lo anterior, se recomienda al Operador 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 LORCME.

Finalmente, el presente Dictamen Técnico considera la observancia de las Mejores Prácticas de la Industria a nivel internacional para la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos y la Incorporación de Reservas, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Hidrocarburos, así como en la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y las Cláusulas 4.1, 4.3, 4.5 y Anexo 5 del Contrato.

**Elaboró**

**Ing. Daira Elizabeth Islas  
González**  
Jefa de Departamento

**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.