



Dictamen Técnico del Plan de Exploración de la Asignación AE-0159- Chalabil

Operador: Pemex Exploración y Producción

Diciembre de 2019



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Handwritten signatures and a star symbol. One signature is a simple star-like shape, and another is a more complex, cursive signature. A pen nib is also visible.

CONTENIDO

I.	IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR PETROLERO Y DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN	3
I.1	DATOS DEL ASIGNATARIO	3
I.2	DATOS DE LA ASIGNACIÓN	3
II.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	7
III.	RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN	8
IV.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO	9
IV.1	ANTECEDENTES EXPLORATORIOS	10
IV.2	PLAN DE EXPLORACIÓN	11
IV.2.1	ACTIVIDADES ESCENARIO BASE	13
IV.2.1.1	ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO Y REPROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SÍSMICA	13
IV.2.1.2	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	14
IV.2.1.3	POZOS	14
IV.2.2	ACTIVIDADES ESCENARIO INCREMENTAL	16
IV.2.2.1	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	16
IV.2.2.2	POZOS	16
IV.3	COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO	17
IV.4	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RECURSOS A INCORPORAR	17
IV.5	ANÁLISIS DE INVERSIONES	18
IV.6	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	22
IV.7	PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO	23
V.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	23
V.1	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	23
V.1.1	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Y 40 DE LOS LINEAMIENTOS	24
V.1.2	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA	26
VI.	SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO	27

El presente dictamen se refiere al Plan de Exploración (en adelante, Plan) de la Asignación AE-0159-Chalabil (en adelante, Asignación), presentado por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, Pemex o Asignatario), mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-2599-2019 de fecha 2 de septiembre de 2019, para aprobación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión), recibido en esta Comisión el 9 de septiembre de 2019.

El 28 de agosto de 2019 la Secretaría de Energía (en adelante, Secretaría) con la opinión técnica favorable de la Comisión otorgó a Pemex el Título de Asignación AE-0159-Chalabil para realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en el área de Chalabil (en el periodo del 28 de agosto de 2019 a 27 de agosto de 2023), con lo que Pemex presentó una estrategia exploratoria, en términos de lo establecido en el Título de Asignación AE-0159-Chalabil y con base en lo señalado en 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 el 12 de abril de 2019.

I. IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR PETROLERO Y DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN

I.1 Datos del Asignatario

El Asignatario promovente del Plan de Exploración, es la empresa productiva del Estado, Petróleos Mexicanos, a través de Pemex Exploración y Producción, por medio de la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio adscrita a la Subdirección de Aseguramiento Tecnológico, con facultades para representar a Pemex en términos de los artículos 44, fracción I; 46, fracción XII, inciso c) del Estatuto Orgánico de Pemex publicado en el DOF el 5 de enero de 2017.

I.2 Datos de la Asignación

La Tabla 1 incluye las generalidades de la Asignación en comento.

Operador	Pemex Exploración y Producción EPS
Asignación	AE-0159-Chalabil
Vigencia	Treinta (30) años a partir del 28 de agosto de 2019
Vigencia del periodo inicial de Exploración	Cuatro (4) años

Provincia Petrolera	Cuencas del Sureste
Superficie	550.48 km ²
Tirante de agua	Entre 20 m y 100 m

Tabla 1. Datos de la Asignación.

El Área de la Asignación se localiza geográficamente dentro de la plataforma continental del Golfo de México, frente a la costa del estado de Campeche, perteneciente a la provincia petrolera Cuencas del Sureste. Cabe señalar que dentro de la Asignación se encuentra un área denominada Sector (Figura 1).

Las coordenadas que delimitan el área de la Asignación se circunscriben con los vértices que se ilustran en la Figura 1 y se enlistan en la Tabla 2.

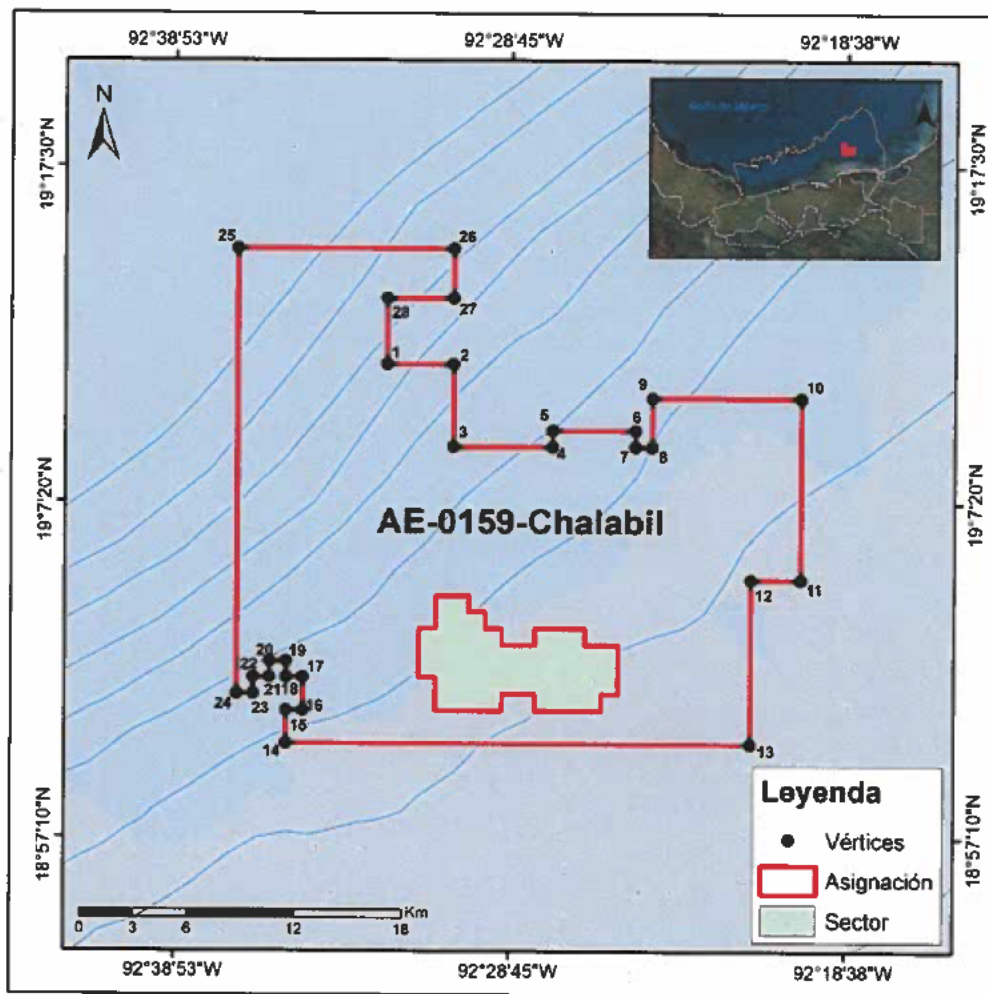


Figura 1. Localización y vértices del Área de la Asignación.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	92°32'30"	19°11'30"
2	92°30'30"	19°11'30"
3	92°30'30"	19°09'00"
4	92°27'30"	19°09'00"
5	92°27'30"	19°09'30"
6	92°25'00"	19°09'30"
7	92°25'00"	19°09'00"
8	92°24'30"	19°09'00"
9	92°24'30"	19°10'30"
10	92°20'00"	19°10'30"
11	92°20'00"	19°05'00"
12	92°21'30"	19°05'00"
13	92°21'30"	19°00'00"
14	92°35'30"	19°00'00"
15	92°35'30"	19°01'00"
16	92°35'00"	19°01'00"
17	92°35'00"	19°02'00"
18	92°35'30"	19°02'30"
19	92°35'30"	19°02'30"
20	92°36'00"	19°02'30"
21	92°36'00"	19°02'00"
22	92°36'30"	19°02'00"
23	92°36'30"	19°01'30"
24	92°37'00"	19°01'30"
25	92°37'00"	19°15'00"
26	92°30'30"	19°15'00"
27	92°30'30"	19°13'30"
28	92°32'30"	19°13'30"

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación.

Por lo anterior, las actividades amparadas en el Título de Asignación, podrán realizarse en todas las formaciones geológicas, es decir, no presenta restricción de profundidad. Sin embargo, para efectos de esta Asignación, queda excluida la superficie delimitada por el Sector (Figura 1) cuyas coordenadas se enlistan en la Tabla 3.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	92°31'30"	19°03'30"
2	92°31'00"	19°03'30"
3	92°31'00"	19°04'30"
4	92°30'00"	19°04'30"
5	92°30'00"	19°04'00"
6	92°29'30"	19°04'00"
7	92°29'30"	19°03'30"
8	92°29'00"	19°03'30"
9	92°29'00"	19°03'00"
10	92°28'00"	19°03'00"
11	92°28'00"	19°03'30"
12	92°26'30"	19°03'30"
13	92°26'30"	19°03'00"
14	92°25'30"	19°03'00"
15	92°25'30"	19°01'30"
16	92°26'00"	19°01'30"
17	92°26'00"	19°01'00"
18	92°28'00"	19°01'00"
19	92°28'00"	19°01'30"
20	92°29'00"	19°01'30"
21	92°29'00"	19°01'00"
22	92°31'00"	19°01'00"
23	92°31'00"	19°02'00"
24	92°31'30"	19°02'00"

Tabla 3. Coordenadas geográficas de los vértices del área "Sector" excluida en la Asignación.

Asimismo, Pemex no podrá realizar actividades de Exploración en los traslapes con las Áreas de Asignación establecidas en los Anexos 1 de los siguientes Títulos de Asignación y, en su caso, posteriores modificaciones: A-0176-M-Campo Kax, A-0354-M-Campo Tumut y A-0358-M-Campo Uech (Figura 2).

A

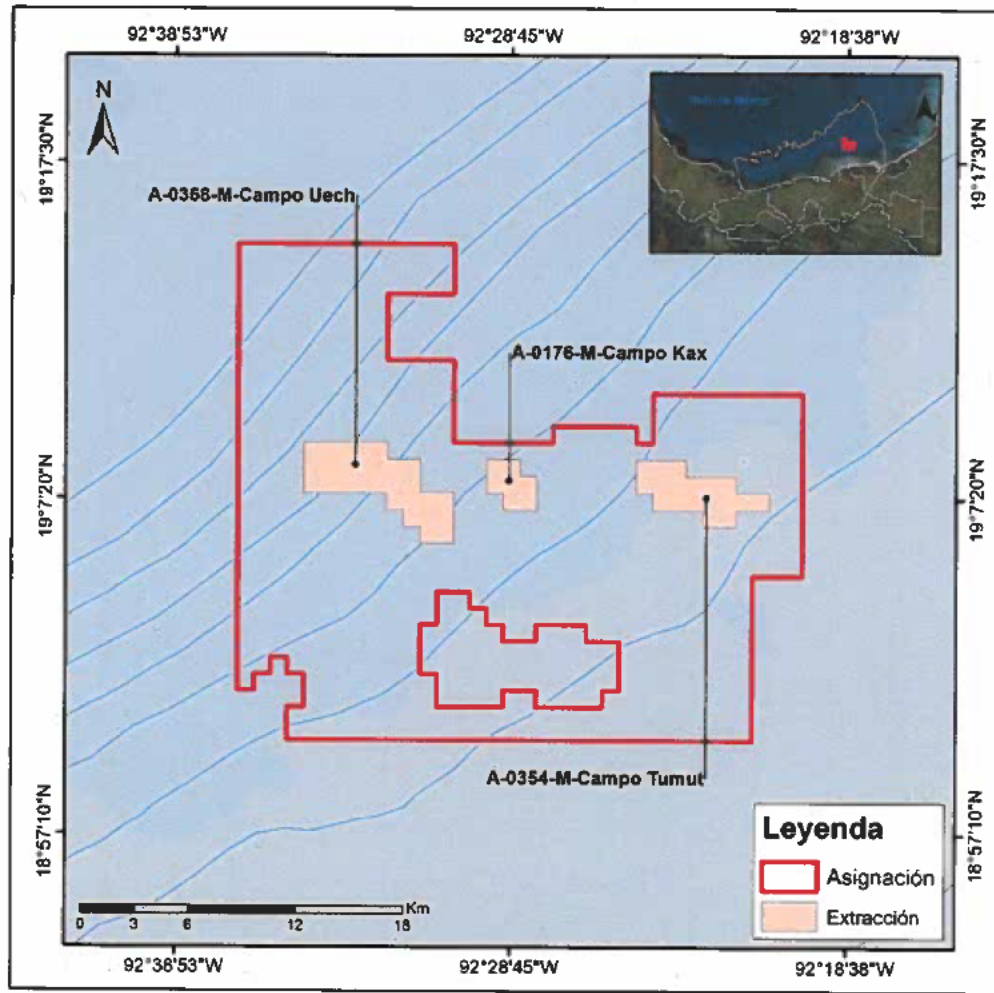


Figura 2. Traslapes con las Áreas de Asignación.

II. ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN

De acuerdo con lo establecido en el Título II Capítulo I de los Lineamientos, Pemex presentó para aprobación de la Comisión el Plan de Exploración de la Asignación AE-0159-Chalabil.

El objetivo principal del Plan consiste en continuar con la evaluación del Potencial petrolero dentro del área, la incorporación de recursos mediante la perforación de pozos exploratorios en zonas con mayor prospectividad en los *plays* Cretácico y buscar la continuidad del Jurásico Superior Kimmeridgiano (en adelante, JSK).

La estrategia exploratoria definida por Pemex dentro del Plan considera evaluar el potencial petrolero e incorporar recursos de hidrocarburos;

mediante la realización de estudios exploratorios y actividades propias de adquisición y procesamiento de información sísmica, que permitirá reducir la incertidumbre de las oportunidades exploratorias identificadas, así mismo se tiene programada la perforación de prospectos exploratorios.

Con base en la información que integra el Plan, se advierte que Pemex define en su propuesta dos escenarios operativos, los cuales son:

- **Escenario Base:** incluye el desarrollo y ejecución de la actividades exploratorias descritas en el apartado *IV.2.1 Actividades Escenario base*, del presente Dictamen; y
- **Escenario Incremental:** considera actividades adicionales a las del Escenario Base, y cuya realización parcial o total, estaría sujeta a los resultados que se obtengan en el marco del Escenario base.

III. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN

El proceso de evaluación técnica y dictamen para el Plan involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración (DGDE) y la Dirección General de Prospectiva y Evaluación Económica (DGPEE) de la Comisión.

Además, la Secretaría de Economía llevó a cabo la evaluación 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, ASEA), para que lleve a cabo sus facultades y atribuciones en relación con el Sistema de Administración de Riesgos.

La Figura 3 muestra, en un contexto generalizado, la relación cronológica para la evaluación, dictamen y resolución respecto al Plan presentado por Pemex. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.020/2019 de la DGDE de esta Comisión.

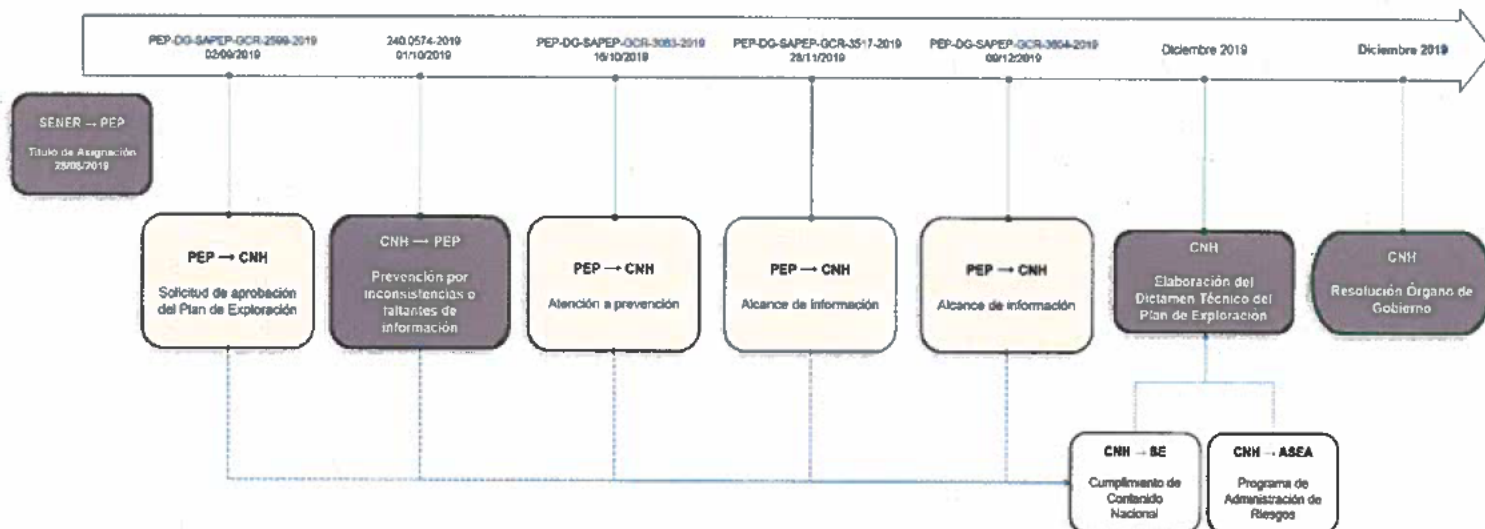


Figura 3. Relación cronológica para la evaluación, dictamen y resolución del Plan.

IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO

Se verificó que las actividades propuestas por Pemex cumplen con el contenido del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos respecto a la observancia de las Mejores Prácticas a nivel internacional para la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos, la Incorporación de Reservas y la Delimitación del área sujeta a la Asignación.

La Comisión consideró las bases previstas en los artículos 18, 19, 39, 40, fracciones I y II de los Lineamientos para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos al Plan, considerando también las características geológico-petroleras del área, así como el grado de avance de las actividades de Exploración necesarias y esperadas en el Área de la Asignación.

Al respecto, se advierte que las actividades propuestas por Pemex en el Plan dan cumplimiento a lo establecido en los artículos 39, fracciones I y II; 40, fracciones I, II y el Anexo I de los Lineamientos.

Adicionalmente, la Comisión para el ejercicio de sus funciones consideró lo establecido en el artículo 39, fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética como las bases que deben contener los proyectos.

IV.1 Antecedentes Exploratorios

Dentro del Área de la Asignación se realizó diversa actividad exploratoria en el periodo comprendido del 27 de agosto de 2014 al 26 de agosto de 2019, particularmente cuatro (4) estudios con carácter regional (dos estudios de plays, uno del sistema petrolero y un estudio de modelado de cuencas) y cinco (5) estudios asociados a pozo (uno de identificación, evaluación y selección de prospectos, dos estudios de diseño VCD de pozos y dos de prueba de prospectos).

Adicionalmente, en el mismo periodo, se procesó diversa información sísmica 3D (Figura 4), cuyos detalles se muestran en la Tabla 4.

Tipo de estudio	Nombre	Cubrimiento (km ²)	Algoritmo de adquisición y/o procesamiento	Fecha de terminación
Procesamiento Sísmico	Tsimin Tojual 3DTZ (Región 3)	13	PSDM RTM	2015
Procesamiento Sísmico	Onixma (Subvolumen Esah-1)	21	PSDM RTM	2015
Procesamiento Sísmico	Tsimin Tojual 3DTZ (PSTM, RTM)	17	PSTM	2015
Procesamiento Sísmico	Tsimin Tojual 3DTZ (PSDM, RTM)	17	PSDM	2015
Procesamiento Sísmico	Subvolumen Manik (Onixma 3D)	24	PSDM	2017
Procesamiento Sísmico	Tabal 3D Subvolumen Batsil PSDM	505	PSDM	2017

Tabla 4. Adquisición y/o procesamiento de información sísmica 3D del periodo 2014-2019.

Cabe señalar, que, dentro del área, existen dos (2) pozos exploratorios perforados (Figura 4, Tabla 5) dentro del periodo antes referido, ambos pozos (Jaatsul-1 y Jaatsul-1DL) resultaron productores de aceite y gas. En términos generales, en la Tabla 5, se incluyen los resultados de los pozos existentes dentro del área.

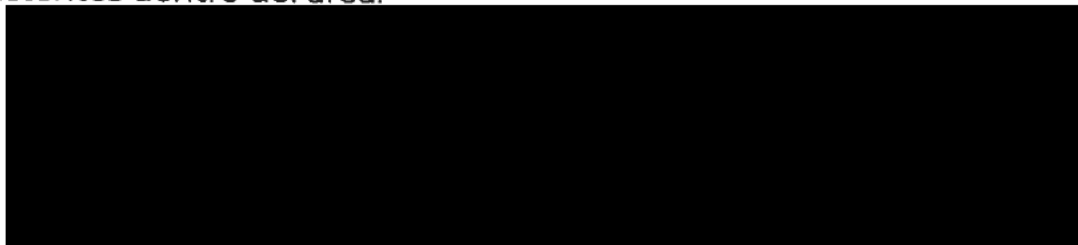


Tabla 5. Pozos exploratorios perforados en el periodo 2014-2019.

1

Handwritten signature or mark.

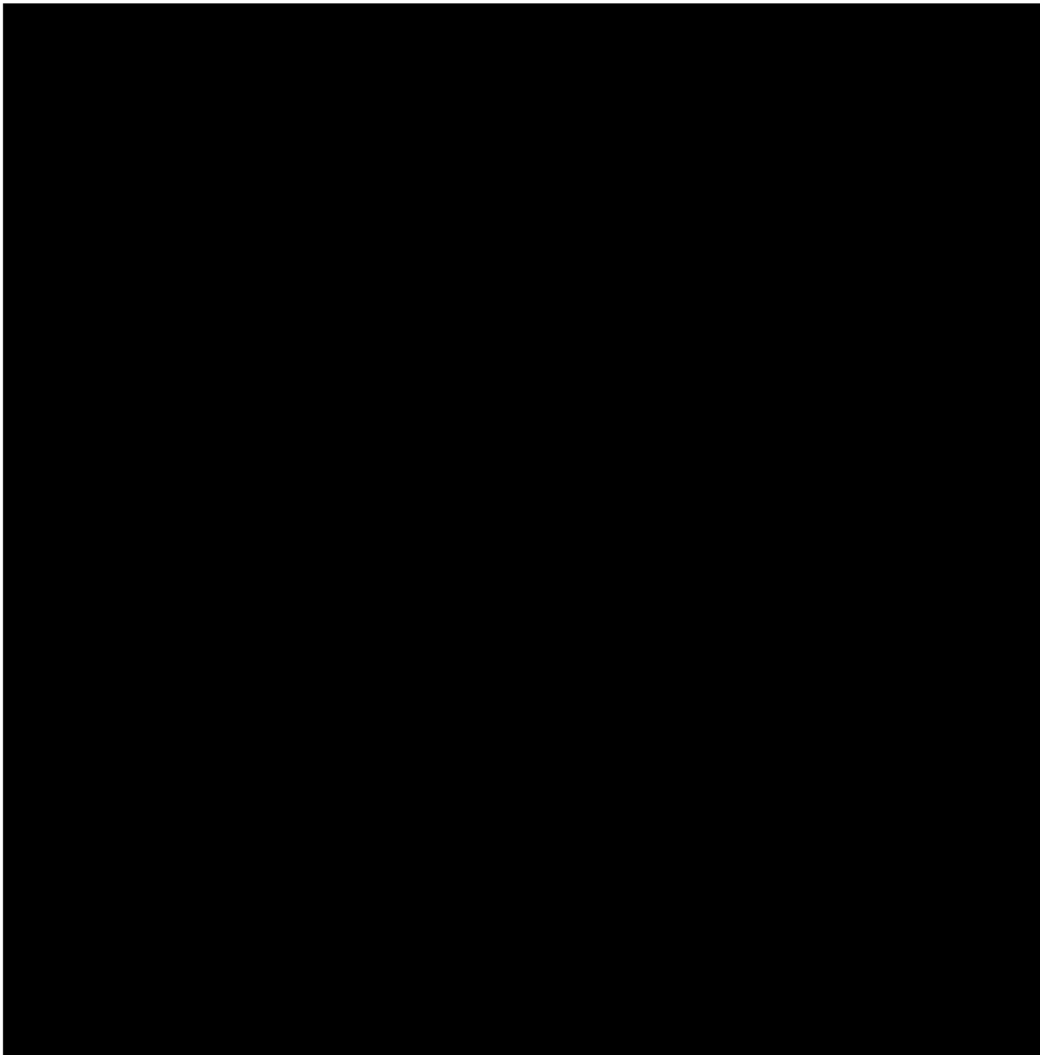


Figura 4. Adquisición y/o procesamiento de sísmica 3D y pozos exploratorios (periodo 2014-2019).

IV.2 Plan de Exploración

Con base en la información presentada por Pemex, los objetivos del Plan consisten en la evaluación del *play* Cretácico y buscar la continuidad del yacimiento JSK dentro del área, así como la visualización y generación de nuevos prospectos exploratorios y la incorporación de recursos. La estrategia de Pemex consiste en ejecutar actividades exploratorias a través de los Escenarios operativos (base e incremental) durante el periodo comprendido del 28 de agosto de 2019 al 27 de agosto de 2023.

En este contexto, se realizó un análisis del conjunto de actividades que integran el Plan (Figura 5), que, en un contexto generalizado, se identificaron y agruparon con el objeto de visualizar y conceptualizar los

Handwritten signature and initials.

objetivos y alcances, a fin de verificar la congruencia que guardan en función de la estrategia exploratoria planteada.

Las actividades propuestas a ejecutar se muestran en el cronograma de la Figura 5, programadas para el Periodo de Exploración (2019-2023), las cuales se esquematizaron en 3 rubros principales:

1. Adquisición y/o procesamiento de información sísmica;
2. Estudios exploratorios, y
3. Perforación de prospectos exploratorios.

Actividades Exploratorias		Plan de Exploración Asignación AE-0159-Chalabil																																									
		2019			2020			2021			2022			2023																													
		a	s	o	n	d	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	e
Estudios exploratorios	Identificación, evaluación y selección de prospectos (2 estudios)				Yaa-1									Terciario																													
	VCDSE de pozo (1 estudio)					Yaa-1																																					
	Prueba de prospectos (1 estudio)										Yaa-1																																
	Evaluación del sistema petrolero (1 estudio)																																										
	VCDSE de pozo (1 estudio)																																										
	Prueba de prospectos (1 estudio)																																										
Adquisición y Procesamiento de información sísmica 3D	Adquisición sísmica 3D "Esah Cheek 3D" (598 km ²)																																										
	Procesamiento sísmico 3D del estudio "Unión Tsimin-Abkatun OBS" (214 km ²)																																										
Perforación de prospectos exploratorios*	Perforación de 1 prospecto exploratorio													Yaa-1																													
	Perforación de 1 prospecto exploratorio																																										

* Se consideran las etapas de movimiento de equipo, perforación y terminación de pozos.



 Escenario Base
 Escenario Incremental

Figura 5. Cronograma de actividades del Plan.

Por lo anterior, y atendiendo la esquematización del conjunto de actividades que integran el Plan, es necesario precisar que dichas actividades se apegan a una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, dados los antecedentes y las características geológicas prevalecientes en el Área de la Asignación, y que las propuestas definidas se sustentan sobre un conjunto de estudios exploratorios, donde se advierte el interés de Pemex por dar continuidad, generar mayores elementos técnicos que permitan reducir el grado de incertidumbre y riesgo geológico dentro del área, aunado a la integración y correlación de los resultados que deriven de la eventual perforación de prospectos exploratorios, la adquisición y procesamiento de información sísmica que Pemex planea desarrollar.

[Handwritten signature and mark]

Considerando lo enunciado en el apartado *II. Elementos generales del plan de exploración*, del presente dictamen, a continuación, se detallan los escenarios operativos documentados:

IV.2.1 Actividades Escenario base

Para el caso particular del conjunto de actividades documentadas en el Escenario Base, la propuesta definida en el Plan considera la ejecución de cinco (5) estudios exploratorios, la adquisición y procesamiento de información sísmica 3D y la perforación del prospecto exploratorio Yaaj-1 con objetivo geológico en el JSK.

IV.2.1.1 Adquisición, procesamiento y reprocesamiento de información sísmica

Por lo que respecta al rubro de adquisición y/o procesamiento de información sísmica previstos en el Plan, particularmente están enfocadas a tareas de adquisición de información sísmica 3D y procesamiento de datos sísmicos 3D (Figura 6), los cuales involucran un cubrimiento total del Área de la Asignación, tal como se muestra en la siguiente Tabla.

Nombre	Cubrimiento km ² (aprox)	Algoritmos y Tipo de procesamiento	Periodo
Adquisición de información sísmica 3D "Esah-Cheek 3D"	598	Adquisición en modo Full acimut	2019-2022
Procesamiento sísmico 3D, "Unión Tsimin-Abkatun OBC"	214	Migración sísmica RTM y Kirchhoff	2019

Tabla 6. Adquisición, procesamiento, y reprocesamiento de información sísmica programado en el Escenario Base.

Para lo anterior, Pemex planea la utilización de algoritmos y flujos de trabajo, que le permitirían incrementar la resolución de la imagen sísmica, así como de los de los objetivos geológicos de interés, aunado a la generación de datos sísmicos para realizar procesos especiales tales como análisis AVO e inversión sísmica. En este contexto, se generarían mayores elementos técnicos para sustentar la perforación de los prospectos exploratorios documentados.

A

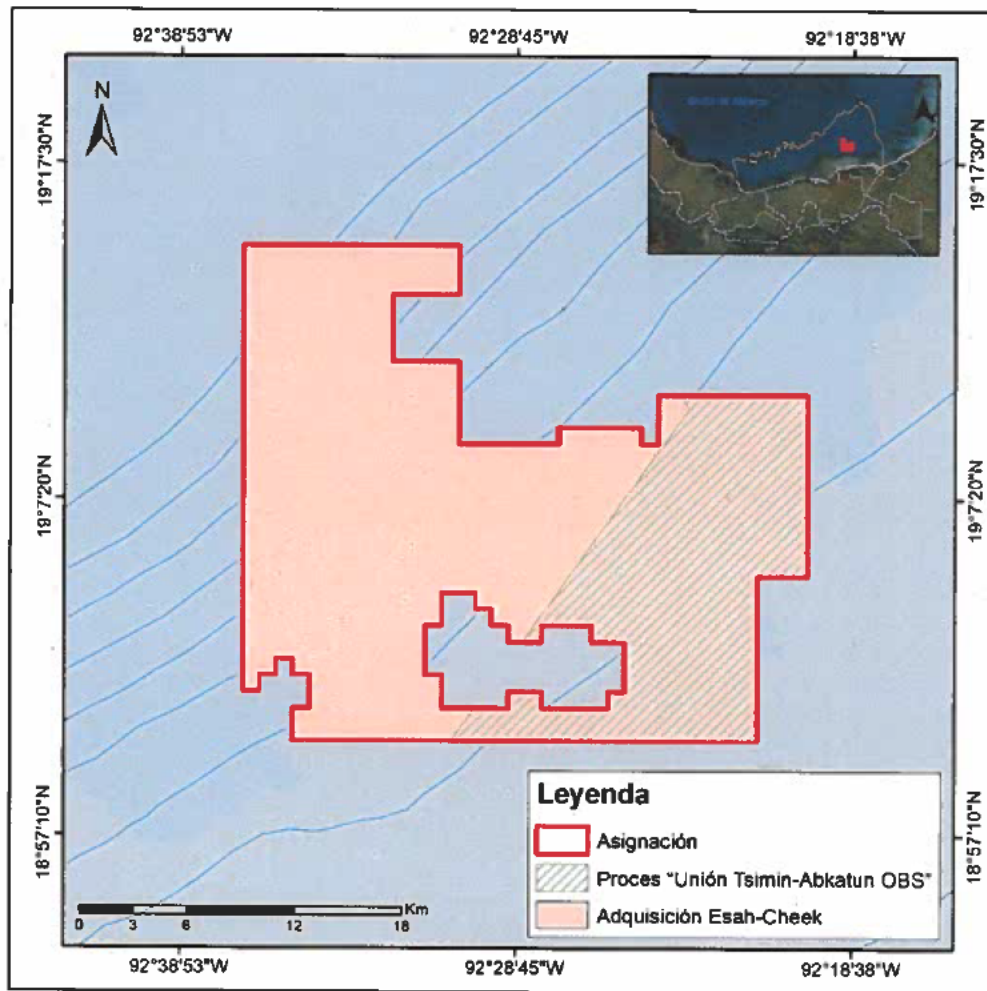


Figura 6. Adquisición y/o procesamiento de información sísmica.

IV.2.1.2 Estudios exploratorios

La propuesta para el Escenario base consiste en el desarrollo de cinco (5) estudios exploratorios, particularmente: dos (2) de identificación, evaluación y selección de prospectos (Yaaj-1 y Terciario), uno (1) VCDSE del prospecto Yaaj-1, una (1) prueba de prospectos (Yaaj-1) y uno (1) de sistemas petroleros.

IV.2.1.3 Pozos

En el contexto de la perforación de prospectos exploratorios, Pemex planea la perforación del prospecto exploratorio Yaaj-1 (Figura 7) en el año

[Redacted text]

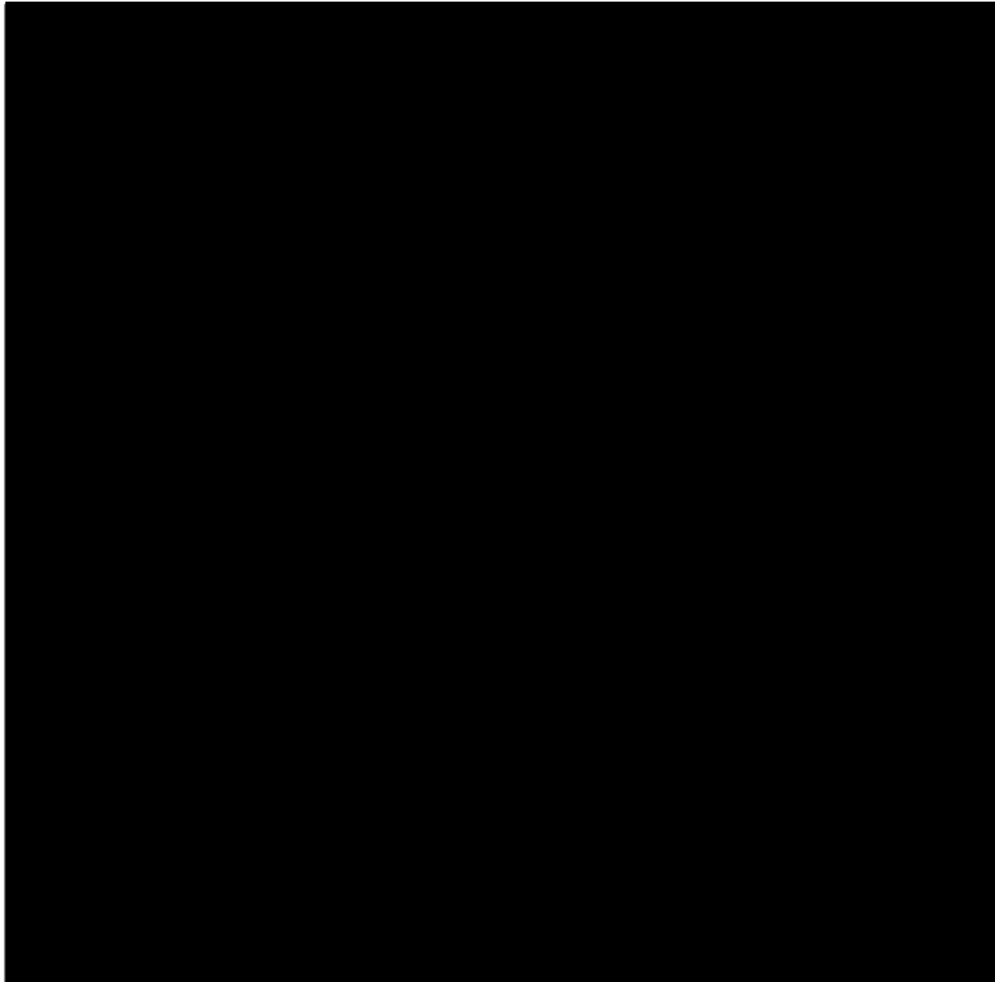
A

3

14 736



El programa preliminar de adquisición de información consiste en toma de núcleos convencionales y/o pared en las zonas objetivos (opcional); registros geofísicos de pozo, convencionales y especiales; perfiles sísmicos verticales (VSP) y *Checkshot* de manera opcional; pruebas de formación y análisis PVT en cada objetivo.



4

Figura 7. Prospecto exploratorio del Escenario Base.

Handwritten mark: a star-like symbol and a diagonal line.

Handwritten signature or initials.

IV.2.2 Actividades Escenario incremental

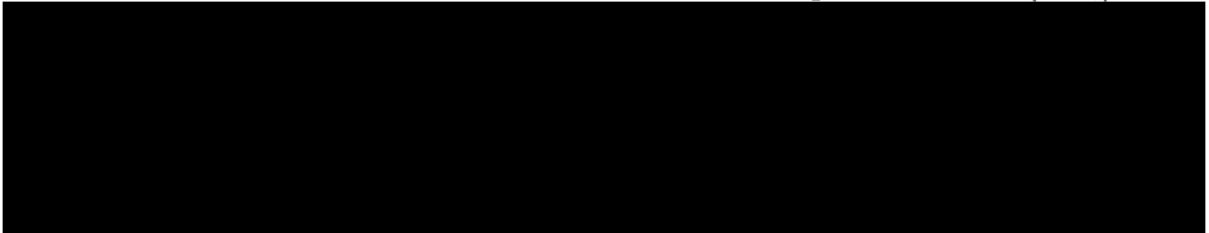
El conjunto de actividades documentadas en el Escenario Incremental contempla la ejecución de dos (2) estudios exploratorios, adicionales a los documentados en el Escenario Base y la perforación del prospecto exploratorio Kathal-1.

IV.2.2.1 Estudios exploratorios

La propuesta para el Escenario Incremental consiste en el desarrollo de dos (2) estudios exploratorios, propiamente: uno (1) VCDSE (Kathal-1) y una (1) prueba de prospectos (Kathal-1).

IV.2.2.2 Pozos

Dentro del Escenario Incremental se planea la perforación del prospecto exploratorio Kathal-1 (Figura 8), identificado en una trampa de tipo estructural en la porción central del área de la Asignación. Este prospecto



5

El programa preliminar de adquisición de información consiste en toma de núcleos convencionales y/o pared en las zonas objetivos (opcional); registros geofísicos de pozo, convencionales y especiales; perfiles sísmicos verticales (VSP) y *Checkshot* de manera opcional; pruebas de formación y análisis PVT en cada objetivo.

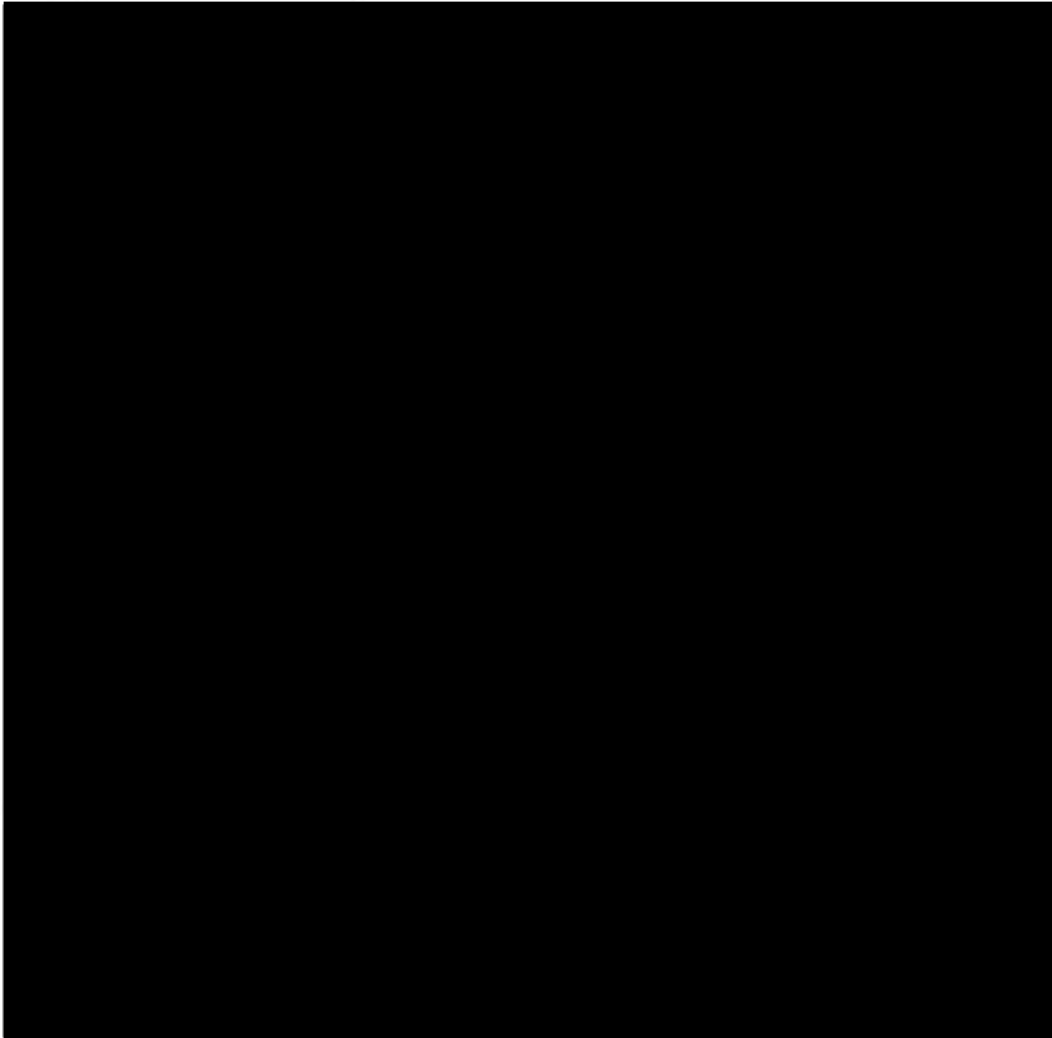


Figura 8. Prospecto exploratorio del Escenario Incremental.

IV.3 Compromiso Mínimo de Trabajo

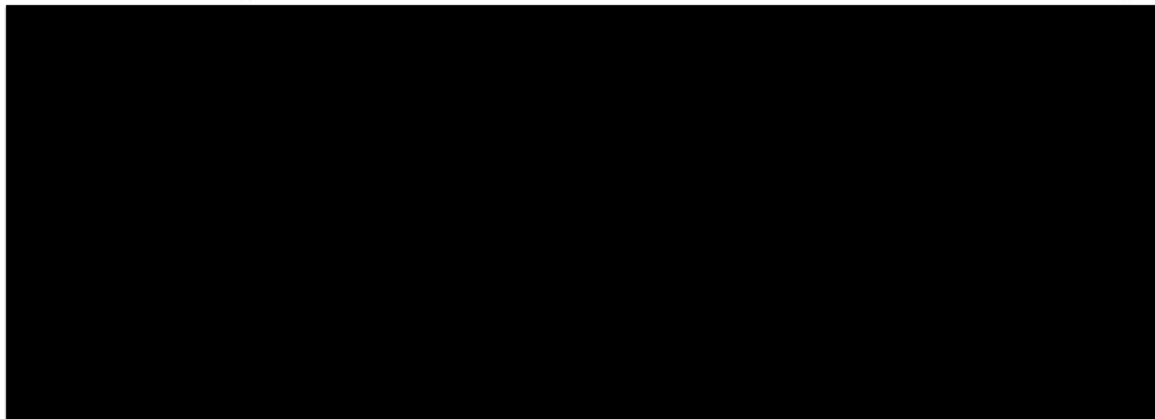
El Compromiso Mínimo de Trabajo consiste en la perforación y terminación de un pozo exploratorio durante el periodo inicial de Exploración, conforme al Plan de Exploración que apruebe la Comisión, por lo que el Plan presentado por Pemex cumple con dicho Compromiso.

IV.4 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles recursos a incorporar

De la información que sustenta el Plan, Pemex señala una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo de [REDACTED] ⁷ asociados a dos (2) prospectos exploratorios: Yaaj-1 considerado en el Escenario Base y Kathal-1 para el Escenario Incremental. La Tabla 7,

A
17
74

muestra las metas volumétricas propuestas por Pemex, asociadas a los prospectos exploratorios incluidos en ambos escenarios operativos.



8

Tabla 7. Metas volumétricas establecidas por Pemex.

En razón de lo anterior se advierte que, las metas volumétricas definidas por Pemex ante el deseable éxito de los pozos exploratorios, representarían un incremento al valor de la Asignación, mediante la consolidación de recursos prospectivos identificados, la posible incorporación de recursos y el incremento en la certidumbre geológica en la zona, aunado a la posible definición de zonas potencialmente prospectivas dentro del área.

En este sentido, se vislumbra la viabilidad técnica y el valor estratégico del área, con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades propias de la etapa caracterización y delimitación del yacimiento.

IV.5 Análisis de Inversiones

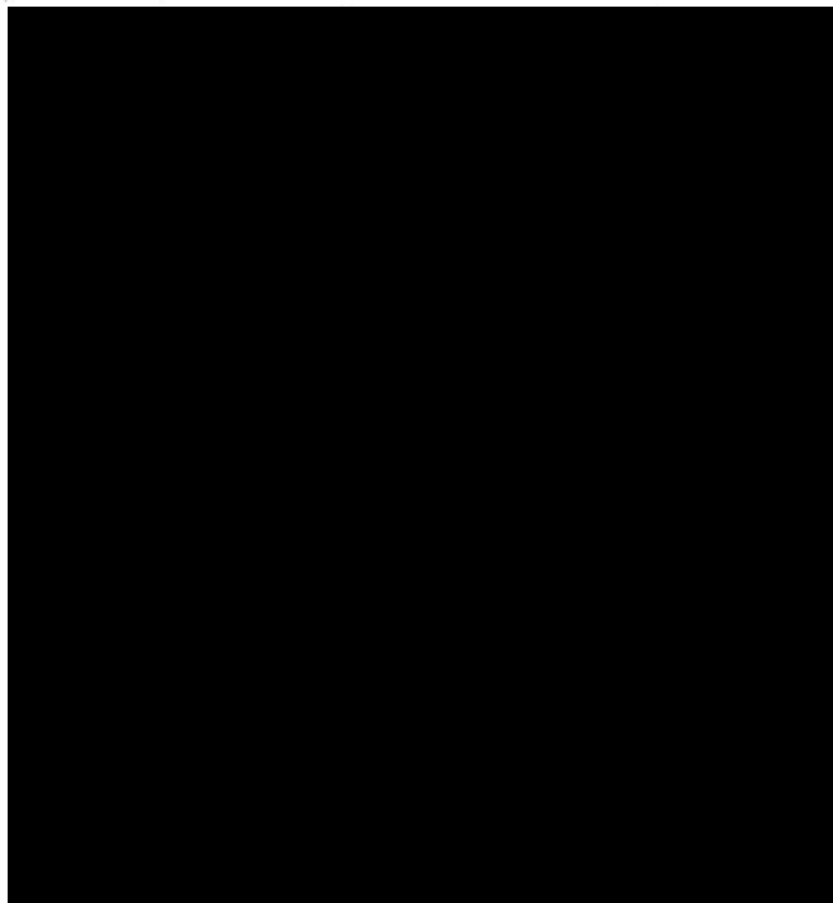
La aprobación del Plan de Exploración del Periodo Inicial de Exploración considera un análisis del Programa de Inversiones.

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

Descripción de las inversiones programadas¹

En el Plan de Exploración, PEP propone desarrollar actividades bajo dos Escenarios, nombrados Base e Incremental². Las actividades propuestas a desarrollar en el Escenario Base son estudios exploratorios, la adquisición de sísmica 3D, el procesamiento de información sísmica 3D, así como la perforación de un pozo exploratorio. En el Escenario Incremental, PEP indica que además podría llevar a cabo la perforación de otro pozo, y la realización de estudios exploratorios adicionales.

Acorde con lo anterior, el Programa de Inversiones para cada Escenario del Periodo Inicial de Exploración, se presenta a continuación:



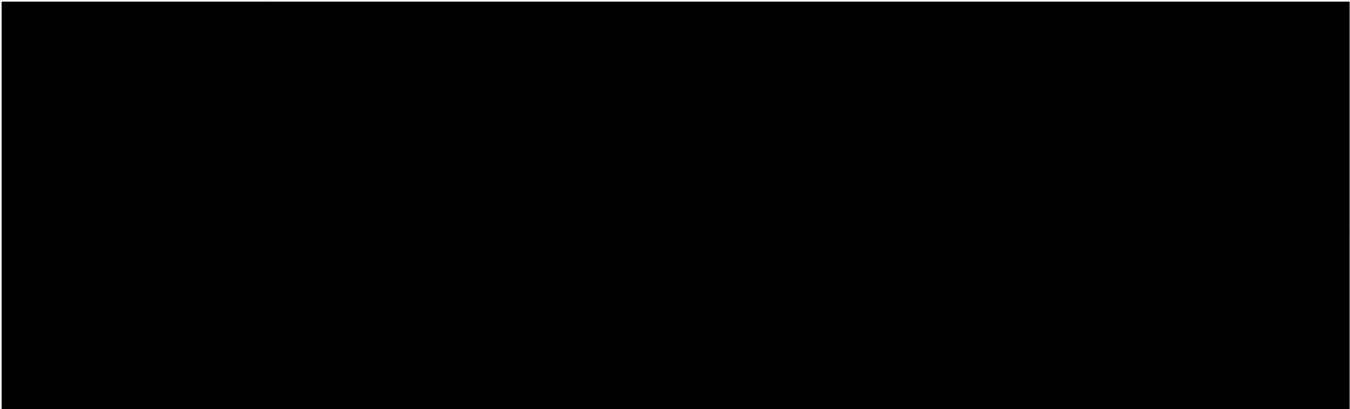
9

A

¹ El presente análisis se refiere a las inversiones de las actividades que propone desarrollar al 27 de agosto del año 2023.

² El Escenario Incremental, contempla actividades adicionales a aquellas propuestas en el Escenario Base; es decir son adicionales parcial o totalmente a las propuestas en este último.

Handwritten signature or initials.



a. Considera inversión del 28 de agosto del 2019 al 31 de diciembre del 2020
b. Considera inversión del 1 de enero al 27 de agosto del 2023
Los totales pueden no coincidir por redondeo.

Tabla 8. Sub-actividades Programa de Inversiones
2020-2023
Escenario Base
(Montos en dólares de Estados Unidos)

X
[Handwritten signature]

a. Considera inversión del 28 de agosto del 2019 al 31 de diciembre del 2020

b. Considera inversión del 1 de enero al 27 de agosto del 2023

Los totales pueden no coincidir por redondeo.

Incluye las inversiones del Escenario Base

**Tabla 9. Sub-actividades Programa de Inversiones
2020-2023**

**Escenario Base + Incremental
(Montos en dólares de Estados Unidos)**

De la información anterior, se observa que el Programa de Inversiones presentado por PEP detalla los costos asociados a cada una de las actividades programadas a ejecutarse en el periodo 2019-2023, además de que 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.

Respecto a los montos correspondientes a las Sub-actividades General y Geofísica, se solicitaron aclaraciones y/o justificaciones de éstos al Asignatario, las cuales fueron atendidas a través de la presentación de un escrito que contiene la explicación sobre las actividades consideradas en tales Sub-actividades.

Referente a la Sub-actividad General, y de conformidad con la información provista, el Asignatario, detalla que ésta considera: mano de obra, asistencia técnica, licenciamientos de software, asistencia administrativa, mantenimiento a edificios, entre otros gastos operacionales, lo que explicaría, según su dicho, el monto asignado a la Sub-actividad General.

Por su parte, respecto a la Sub-actividad Geofísica, y de acuerdo con lo manifestado, tiene proyectada una erogación total de [REDACTED] millones de dólares, correspondientes a la adquisición de 598 km² de sísmica 3D del estudio Esah-Cheek 3D. Al respecto, el Asignatario explicó que la

adquisición total de tal sísmica cubre 3,833 km², y presentó la metodología de asignación del costo de la misma en las 10 Asignaciones que abarca; la cual explica el costo de la Adquisición para el área de la Asignación en comento

IV.6 Programa de cumplimiento de Contenido Nacional y Sistema de Administración

Respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional, la Secretaría de Economía informó a esta Comisión mediante oficio UCN.430.2019.0593 recibido en la Comisión el 20 de noviembre de 2019, que *"Con base en la información presentada, esta Unidad considera plausible que se cumpla con las obligaciones en materia de Contenido Nacional, establecidas en el Título de Asignación; en consecuencia, se tiene una opinión favorable respecto al Plan de Exploración presentado por PEMEX, para la Asignación AE-0159-Chalabil"*, acorde con lo establecido en el Anexo 3 del Título de Asignación.

Esta Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente al Plan, sin perjuicio de la obligación de Pemex de contar con los permisos y autorizaciones correspondientes en las materias reguladas por aquellas autoridades que, en el ámbito de sus atribuciones, resulten aplicables, así como todas aquellas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en los Planes aprobados por la Comisión, de conformidad con el artículo 7 de los Lineamientos.

Mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1702/2019 recibido en la Comisión el 22 de noviembre de 2019, la Agencia informó que PEP cuenta con la autorización número ASEA-PEM16001C/AI0417 del Sistema de Administración de Riesgos.

Aunado a lo anterior, informó que para efectos de que la Asignación y las actividades planteadas por PEP en el Plan de Exploración sean amparadas en la autorización de referencia, PEP deberá cumplir con lo señalado en el oficio ASEA/UGI/DGGEERNCM/0271/2019 del 18 de octubre de 2019; es decir, presentar ante la Agencia la aprobación que en su momento le otorgue la Comisión, ajustarse a lo establecido en el trámite con homoclave ASEA-00-025 denominado "Aviso por modificación al proyecto conforme al cual fue autorizado el Sistema de Administración", señalar a cual Unidad de Implantación será agregada la Asignación, así como presentar los documentos e información requeridos por la Agencia, además de cumplir con los Términos y Resueltas establecidos en los oficios ASEA/UGI/DGGEERC/0664/2017 del 13 de julio de 2017,

[Handwritten signature and date]
22 17/12

ASEA/UGI/DGGEERC/1178/2017 del 27 de noviembre de 2017 y ASEA/UGI/DGGEERC/1098/2018 del 19 de septiembre de 2018.

Cabe señalar que la presente Resolución se emite sin perjuicio de la obligación de PEP 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.

IV.7 Programa de Trabajo y Presupuesto

De la información proporcionada y de manera conjunta al Plan, Pemex presentó el Programa de Trabajo y Presupuesto correspondiente, por lo que de conformidad con el artículo 27 de los Lineamientos, su entrega es únicamente indicativa, es decir, de carácter informativo y por lo tanto se toma conocimiento de su presentación.

V. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

V.1 Cumplimiento de los criterios de Evaluación

Como resultado de la revisión y análisis realizado a la información presentada por Pemex en los apartados que anteceden, se advierte que mediante la ejecución de la totalidad del conjunto de actividades que serían desarrolladas, Pemex estaría en posibilidades de generar, consolidar y madurar el entendimiento y conocimiento del subsuelo.

Aún y cuando existen pozos exploratorios perforados dentro del área, se evidencia la necesidad de continuar con la Exploración en el resto del Área de la Asignación, particularmente en la porción este de la misma, mediante la ejecución de actividades exploratorias que permitan robustecer el marco geológico-estructural, derivado de la geología prevaleciente, así como el contexto petrofísico a nivel local.

En este sentido, se concluye que las actividades exploratorias programadas para su ejecución y considerando los antecedentes exploratorios del área, corresponden con actividades propias de una etapa exploratoria, cuyos objetivos y alcances se enfocan en comprobar el funcionamiento del sistema petrolero en los plays de interés. Adicionalmente, se pone de manifiesto una exploración eficiente en términos de la estrategia exploratoria, acorde con los objetivos planteados,

1752

ya que su ejecución permitirá acelerar las etapas del proceso exploratorio, dando a Pemex mayores elementos técnicos que permitan sustentar la evaluación del potencial petrolero y avanzar hacia una etapa de incorporación de recursos, generando beneficios para el Estado.

V.1.1 Cumplimiento del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos y 40 de los Lineamientos

- **Observancia de las Mejores Prácticas.** Respecto al conjunto de actividades que integran el Plan en comento, la Comisión advierte que la secuencia operativa a ejecutar se apega con las Mejores Prácticas utilizadas en el contexto internacional para la Evaluación del Potencial Petrolero y propiamente a una posible etapa de incorporación de recursos, toda vez que considerando el estado actual de la Exploración dentro del área, se contempla una secuencia lógica de estudios exploratorios a nivel regional y particularmente a nivel local y la adquisición y procesamiento de información sísmica 3D, a partir de los cuales se generará información más sólida del subsuelo que permitirá dar un soporte técnico más robusto para la perforación de los prospectos exploratorios documentados. Esto con el objetivo de evaluar el potencial petrolero en toda el área y corroborar la existencia de hidrocarburos en los niveles estratigráficos de interés.

- **Evaluación del Potencial de Hidrocarburos.** Considerando los antecedentes exploratorios y las actividades desarrolladas, se concluye que es necesario continuar con la etapa de Exploración dentro del Área de la Asignación. En este contexto, la propuesta del conjunto de actividades exploratorias a desarrollar y el carácter técnico que engloban la ejecución de las mismas, esta Comisión advierte que se encuentran plenamente justificadas, dado el conocimiento geológico-petrolero actual y las características geológicas prevalecientes en el área, aunado a que su realización y conclusión se apegan y guardan congruencia, en términos técnicos, con la estrategia exploratoria, objetivos y alcances establecidos.

Con la aprobación del Plan, se orientarán los resultados hacia la identificación y comprobación del funcionamiento del sistema petrolero, incrementar la resolución del dato sísmico y la generación de un marco geológico-estructural que permitan evaluar el potencial petrolero, además de generar nuevo conocimiento del subsuelo que pudiera dar una mayor certidumbre geológica, reducir el riesgo exploratorio y contribuir con un sustento técnico más confiable para la visualización y conceptualización de futuros prospectos exploratorios. En este contexto se identifica que el conjunto de actividades propuestas en dicho Plan,



contemplan la realización de actividades encaminadas a la identificación de *Plays* y Oportunidades Exploratorias.

- **Incorporación de reservas.** De acuerdo con la estimación de recursos prospectivos y riesgo geológico presentados por Pemex en el Plan, la Comisión identifica una posible incorporación de recursos en el orden de [REDACTED] MMbpce, asociado a la perforación del prospecto¹⁴ exploratorio Yaaj-1 en el Escenario Base, mientras que para el Escenario Incremental se considera [REDACTED] MMbpce, asociado a la perforación del¹⁵ prospecto exploratorio Kathal-1, lo cual es acorde a lo establecido en los artículos 39 y 40 fracción II de los Lineamientos, ya que el Plan de Exploración contempla la realización de actividades encaminadas a la realización de estudios exploratorios a nivel de Prospecto Exploratorio, así como la perforación de estos últimos, los cuales consideran un menor riesgo geológico. En este sentido, en el supuesto del éxito exploratorio y de probar la existencia de Hidrocarburos en los niveles estratigráficos de interés podría precisar el volumen de dichos recursos a incorporar, y efectuar una estimación más certera del potencial de Hidrocarburos dentro del Área de la Asignación, y con esto, en el mediano plazo, ejecutar un Programa de Evaluación.

- **Caracterización y 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 en la que actualmente se encuentra el Área de la Asignación, existe un alto grado de riesgo exploratorio e incertidumbre geológica, sin embargo, la propuesta y posible ejecución del conjunto de actividades documentadas en el Plan, permitirá correlacionar, caracterizar y actualizar los modelos geológicos-petrofísicos para un mayor entendimiento de las características propias del Área de la Asignación, así mismo contribuirán en gran medida en la generación de nueva información que permita una evaluación del potencial petrolero con mayor grado de certeza, la posible identificación de zonas potenciales que pudieran almacenar hidrocarburos, y en el supuesto del éxito exploratorio, visualizar y conceptualizar una futura etapa de evaluación.

En este sentido y ante un eventual Descubrimiento, Pemex deberá de notificarlo a la Comisión y considerar actividades propias que le permitan evaluar, delimitar y caracterizar el yacimiento, a través de un Programa de Evaluación. Por lo anterior, la delimitación asociada a un descubrimiento no se contempla en este Plan, por lo que se advierte que no hay materia para la evaluación de la delimitación del área en el Plan en comento al que refiere el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, puesto que

dicha fracción enmarca la totalidad de la cadena de valor del proceso exploratorio.

Aunado a lo anterior, en términos del artículo 40 de los Lineamientos, la Comisión advierte que el Plan de Exploración presentado por Pemex es congruente con las obligaciones contenidas en el Título de Asignación.

V.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.** Considerando la secuencia operativa que Pemex implementará para la ejecución del conjunto de actividades propuestas, resulta necesario precisar que el desarrollo de cada una de las actividades exploratorias que fueron documentadas en el Plan aportarán elementos sustanciales y un soporte técnico consolidado para su posterior análisis e integración, dando pauta a la actualización y generación de un modelo más representativo del subsuelo desde un contexto estructural, geológico y petrofísico, aunado a una estimación volumétrica más precisa, que permitan evaluar los principales elementos de riesgo e incertidumbre geológica.

En este sentido, se pone de manifiesto que las actividades que Pemex planea realizar incentivan el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país, que considerando los antecedentes exploratorios, la estrategia exploratoria planteada y los resultados que se obtengan del conjunto de actividades a desarrollar, en el sentido estricto, fortalecerá el conocimiento y entendimiento geológico actual dentro del área, con posibilidades de extrapolar dichos resultados hacia áreas adyacentes, lo que representaría un avance significativo dentro de la cadena de valor del proceso exploratorio.

- **La reposición de las reservas de hidrocarburos.** Partiendo de las consideraciones que definen la estrategia exploratoria, objetivos y alcances del Plan, se evidencia que para el caso particular de la perforación del prospectos exploratorios considerados en el Escenario Base e Incremental, Pemex refiere una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo de ■■■■ MMbpce, con lo cual estaría en posibilidades de corroborar, validar, consolidar y actualizar los volúmenes del recurso prospectivo estimado dentro del área de la Asignación, 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, dado que se incrementará el volumen de reservas del país, aunado a la nueva información que derivará en la actualización de los recursos prospectivos del país.

16

[Handwritten signature and mark]

- **Tecnología a utilizar.** La Comisión concluye que, en los estudios a ejecutar resalta la aplicación de la secuencia y flujo de trabajo de la adquisición y procesamiento sísmico 3D, ya que su ejecución permitirá incrementar la resolución del dato sísmico y con esto generar imágenes sísmicas más representativas a escala de profundidad. En este contexto y dada la geología prevaleciente en el área, se advierte que se aplicarán flujos de trabajo y algoritmos los cuales han demostrado ser de mayor aplicación y de vanguardia en el contexto internacional en áreas estructuralmente complejas, cuyos procesos permitirán incrementar y mejorar la resolución en ambientes de tectónica salina, con posibilidades de identificar el contexto estructural en los distintos niveles estratigráficos de interés. Lo anterior refleja, que la propuesta de la tecnología a utilizar es acorde con las Mejores Prácticas de la industria.

- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración.** Con base en la información que integra el Plan y en un contexto generalizado, los resultados que Pemex planea obtener considerando el desarrollo de estudios exploratorios, adquisición y procesamiento de información geofísica y la perforación de prospectos exploratorios, aunado a los tiempos programados para su ejecución, la Comisión concluye que se apegan a un proceso exploratorio eficiente, acorde con la naturaleza geológica prevaleciente dentro del Área de la Asignación. Dado el estado actual que guarda la Exploración en el área, toda vez que Pemex orientaría el desarrollo de actividades propias hacia la evaluación del potencial petrolero, con miras hacia una posible etapa de incorporación de reservas en el corto plazo.

VI. 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 del Plan de Exploración para el Periodo Inicial, presentado por Pemex Exploración y Producción, correspondiente al Título de la Asignación AE-0159-Chalabil, 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. Estas actividades permitirán generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico de la Asignación.

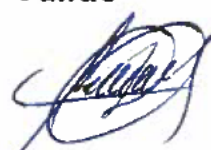
Finalmente, el presente dictamen considera la observancia de las Mejores Prácticas de la industria a nivel internacional para la evaluación del potencial de hidrocarburos, de acuerdo con lo establecido en la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

Elaboró



Mtro. Jonathan Belmares Servin
Director de Área

Validó



Mtro. Rodrigo Hernández Ordoñez
Director General de Dictámenes de Exploración

Autorizó



Ing. David González Lozano
Titular de la Unidad Técnica de Exploración y su Supervisión

“Con fundamento en los artículos 113, fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; 116, párrafos tercero y cuarto de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, y numeral Trigésimo Octavo, fracciones II y III, y Cuadragésimo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como la elaboración de versiones públicas, se realizó el testado en virtud de que el Dictamen contiene información referente al patrimonio de las personas, la relativa a hechos y/o actos de carácter económico, contable, jurídico o administrativo relativos a una persona, asimismo se describen actividades técnicas, económicas e industriales de las empresas, asimismo información geológica, geofísica, tecnológica, estratégica, económica y financiera relacionada con las operaciones de negocios presentes y futuros de la empresa para sus actividades empresariales a corto, mediano y largo plazos, las cuales representan la ventaja competitiva y económica de las empresas frente a terceros en la realización de tales actividades lo cual constituye un secreto de tipo industrial.

NOTA: La presente versión pública se aprobó mediante Resolución PER-016-2021 a través de sesión permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, de fecha nueve de agosto de dos mil veintiuno.”