

The logo for the Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), consisting of the letters 'CNH' in a bold, sans-serif font inside a white square.

Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen Técnico del Plan de Exploración de la Asignación AE-0147-Comalcalco

Operador: Pemex Exploración y Producción

Febrero de 2020



@CNH_MX



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



@cnh.mx

73L

AE

Contenido

I.	IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR Y DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN	3
I.1	DATOS DEL ASIGNATARIO	3
I.2	DATOS DE LA ASIGNACIÓN.....	4
II.	ELEMENTOS GENERALES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN	6
III.	RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN.....	6
IV.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO	7
IV.1	ANTECEDENTES EXPLORATORIOS	8
IV.2	PLAN DE EXPLORACIÓN.....	9
IV.2.1	ACTIVIDADES ESCENARIO BASE	10
IV.2.1.1	PROCESADO DE INFORMACIÓN SÍSMICA	11
IV.2.1.2	ESTUDIOS EXPLORATORIOS.....	12
IV.2.1.3	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	13
IV.2.2	ACTIVIDADES ESCENARIO INCREMENTAL	14
IV.2.2.1	ESTUDIOS EXPLORATORIOS	15
IV.2.2.2	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	15
IV.3	COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO.....	16
IV.4	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR.....	16
IV.5	ANÁLISIS DE INVERSIONES	17
IV.6	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	20
IV.7	PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO	22
V.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	22
V.1	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	22
V.1.1	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS	22
V.1.2	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA.....	23
VI.	SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO	25

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

El presente dictamen se refiere al Plan de Exploración (en adelante, Plan) de la Asignación AE-0147-Comalcalco (en adelante, Asignación), sometido para aprobación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión), por el Asignatario Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, Pemex o Asignatario), mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-2599-2019, recibido en la 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-0147-Comalcalco (en adelante, Título de Asignación), para realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

Por su parte, Pemex presentó el Plan para el periodo inicial de Exploración de la Asignación, en términos de lo establecido en el Título de Asignación 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.

El periodo inicial de Exploración tendrá una duración de tres años, contados a partir del inicio de la vigencia del Título de Asignación. Durante ese periodo, Pemex estará obligado a concluir el Compromiso Mínimo de Trabajo que establece el Anexo 2 del Título de Asignación.

I. IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR Y DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN.

I.1 Datos del Asignatario

El Asignatario promovente del Plan de la Asignación es la Empresa Productiva del Estado Petróleos Mexicanos, a través de su Empresa Productiva del Estado Subsidiaria, denominada Pemex Exploración y Producción, quien es representada por la Gerencia de Cumplimiento Regulatorio de Exploración y Producción, adscrita a la Subdirección de Administración del Portafolio de Exploración y Producción, con facultades

para representar a Pemex en términos de los artículos 40, fracción I; 42, fracción I, numeral 10, inciso d); y 100, fracción I del Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2019.

I.2 Datos de la Asignación

La tabla 1 resume la información general de la Asignación.

Operador	Pemex Exploración y Producción EPS
Asignación	AE-0147-Cornalcalco
Vigencia de la Asignación	30 años a partir del 28 de agosto de 2019
Vigencia del periodo inicial de Exploración	3 años
Provincia petrolera	Cuencas del Sureste
Cuenca sedimentaria	Pilar Reforma Akal
Superficie aproximada	1,680.67 km ²

Tabla 1. Datos de la Asignación.

La Asignación se localiza al sur del estado de Tabasco, entre el límite de los estados de Tabasco y Chiapas (figura 1). Los vértices que limitan el Área de Asignación se encuentran definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 2, referidas al DATUM ITRF08 época 2010.

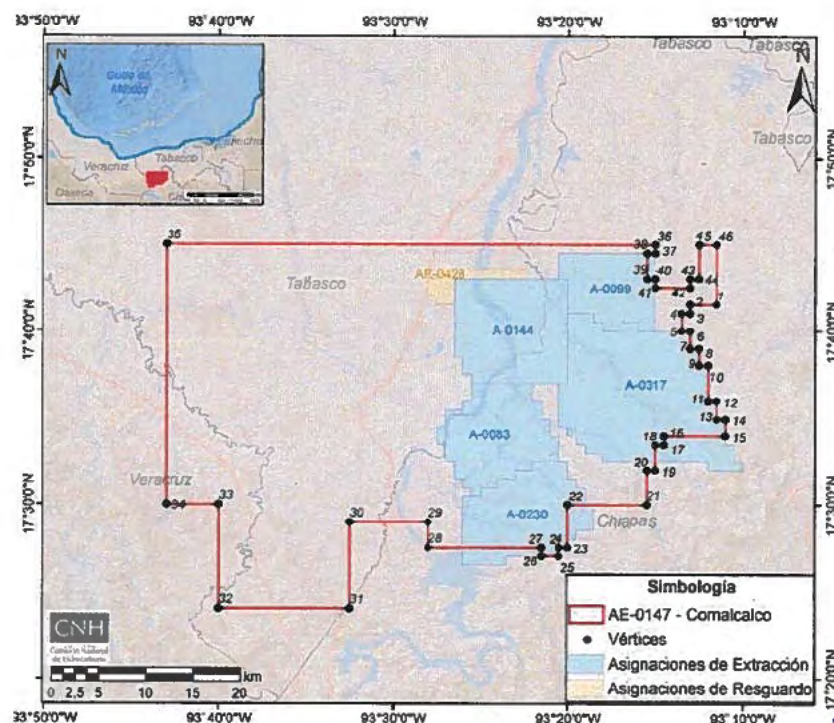


Figura 1. Localización y vértices de la Asignación

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 11' 30"	17° 41' 30"
2	93° 13' 00"	17° 41' 30"
3	93° 13' 00"	17° 41' 00"
4	93° 13' 30"	17° 41' 00"
5	93° 13' 30"	17° 40' 00"
6	93° 13' 00"	17° 40' 00"
7	93° 13' 00"	17° 39' 00"
8	93° 12' 30"	17° 39' 00"
9	93° 12' 30"	17° 38' 00"
10	93° 12' 00"	17° 38' 00"
11	93° 12' 00"	17° 36' 00"
12	93° 11' 30"	17° 36' 00"
13	93° 11' 30"	17° 35' 00"
14	93° 11' 00"	17° 35' 00"
15	93° 11' 00"	17° 34' 00"
16	93° 14' 30"	17° 34' 00"
17	93° 14' 30"	17° 33' 30"
18	93° 15' 00"	17° 33' 30"
19	93° 15' 00"	17° 32' 00"
20	93° 15' 30"	17° 32' 00"
21	93° 15' 30"	17° 30' 00"
22	93° 20' 00"	17° 30' 00"
23	93° 20' 00"	17° 27' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
24	93° 20' 30"	17° 27' 30"
25	93° 20' 30"	17° 27' 00"
26	93° 21' 30"	17° 27' 00"
27	93° 21' 30"	17° 27' 30"
28	93° 28' 00"	17° 27' 30"
29	93° 28' 00"	17° 29' 00"
30	93° 32' 30"	17° 29' 00"
31	93° 32' 30"	17° 24' 00"
32	93° 40' 00"	17° 24' 00"
33	93° 40' 00"	17° 30' 00"
34	93° 43' 00"	17° 30' 00"
35	93° 43' 00"	17° 45' 00"
36	93° 15' 00"	17° 45' 00"
37	93° 15' 00"	17° 44' 30"
38	93° 15' 30"	17° 44' 30"
39	93° 15' 30"	17° 43' 00"
40	93° 15' 00"	17° 43' 00"
41	93° 15' 00"	17° 42' 30"
42	93° 13' 00"	17° 42' 30"
43	93° 13' 00"	17° 43' 00"
44	93° 12' 30"	17° 43' 00"
45	93° 12' 30"	17° 45' 00"
46	93° 11' 30"	17° 45' 00"

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

Las Actividades Petroleras amparadas en el Título de Asignación pueden realizarse en todas las formaciones geológicas, es decir, no presenta restricción de profundidad. No obstante, el mismo Título indica que el Asignatario 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 (tabla 3) y, en su caso, posteriores modificaciones.

Títulos de Asignación
A-0083-M-Campo Chiapas-Copanó
A-0099-M-Campo Comoapa
A-0144-M-Campo Girdaldas
A-0230-M-Campo Muspac
A-0317-M-Campo Sunuapa
AR-0428-M-Campo Iris

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

El objetivo del Plan es Incorporar reservas de hidrocarburos buscando la continuidad de los *plays* establecidos del Mesozoico y Terciario en el sureste de la República Mexicana, así como la visualización y generación de nuevos prospectos exploratorios.

En su estrategia exploratoria el Plan considera continuar evaluando el potencial petrolero en el área, buscando la extensión de los *plays* [REDACTED] y [REDACTED] productores en distintos campos del área. Lo anterior mediante el procesamiento de información sísmica y la perforación de prospectos exploratorios, para comprobar la existencia de acumulaciones comerciales de hidrocarburos.

El Plan presenta dos escenarios operativos que se describen de la siguiente manera:

- o **Escenario Base:** considera las actividades que Pemex realizaría en relación con el Compromiso Mínimo de Trabajo (CMT) establecido en el Anexo 2 del Título de Asignación, y
- o **Escenario Incremental:** considera actividades adicionales a las del Escenario Base, cuya realización puede ser parcial o total.

III. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN

El proceso de evaluación técnica y dictamen del Plan propuesto por Pemex involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración (en adelante, DGDE) y de la Dirección General 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, Agencia), la información para que lleve a cabo sus facultades y atribuciones en relación con el Sistema de Administración de Riesgos.

La figura 2 muestra el diagrama generalizado del proceso de 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.

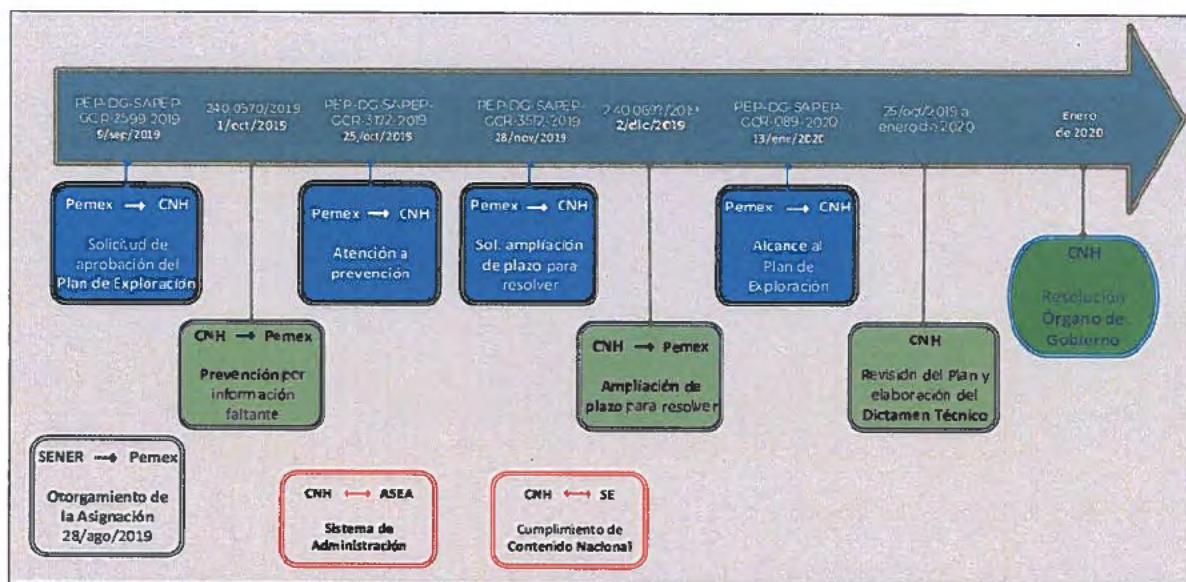


Figura 2. Proceso de revisión, evaluación, dictamen y resolución del Plan.

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

Se verificó que las actividades propuestas por Pemex cumplan 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, la incorporación de Reservas y la delimitación del área sujeta a la Asignación.

La Comisión consideró las bases previstas en el artículo 39, fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, los artículos 18, 19, 39, 40, fracciones I y II y Anexo I 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 de la Asignación, así como el grado de avance de las actividades de Exploración necesarias y esperadas en el Área de Asignación.

IV.1 Antecedentes Exploratorios

Durante el periodo del 27 de agosto de 2014 al 27 de agosto de 2019, Pemex realizó nueve estudios regionales: uno de cuencas, cuatro de Sistemas petroleros y cuatro de *plays*. Además, realizó dos estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos asociados a Sulimat-1 y Tamal-1 y una prueba de prospectos.

En el mismo periodo, cubrió 132.46 km² de procesado sísmico 3D (figura 3), en la tabla 4 se muestra mayor detalle sobre el procesado realizado.

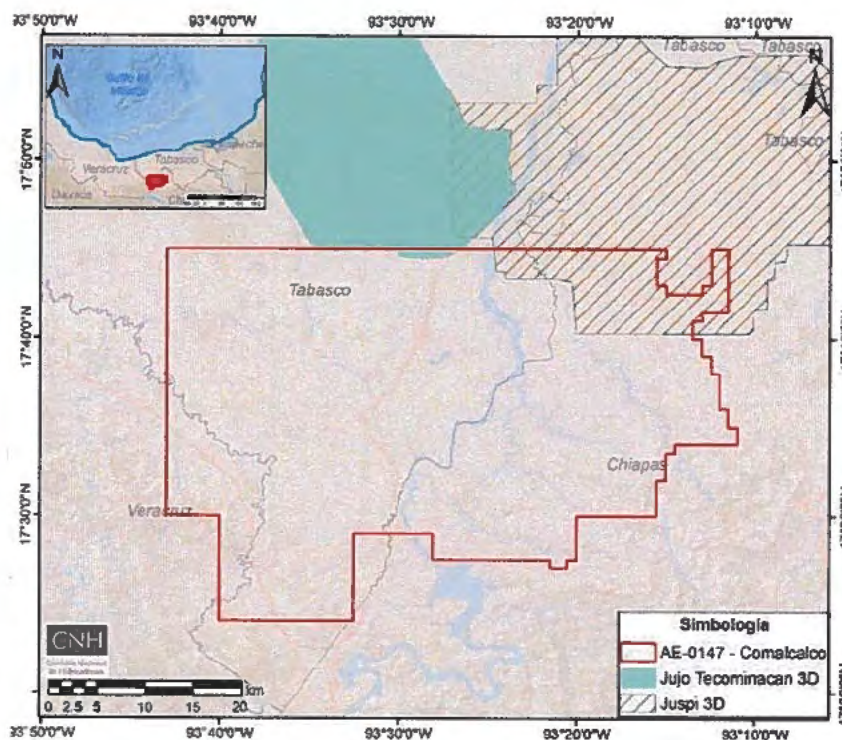


Figura 3. Procesado de sísmica 3D durante el periodo 2014-2019.

Nombre	Cubrimiento km ²	Tipo de procesado	Año de terminación
Jujo Tecominoacán	5.54	PSTM	2015
Juspi 3D (Adecuación de Gathers PSTM)	126.92	PSTM	2017

Tabla 4. Procesado de sísmica 3D en el periodo 2014-2019 dentro de la Asignación.

IV.2 Plan de Exploración

El objetivo del Plan es incorporar recursos de hidrocarburos. No obstante, también se contempla la evaluación de los *plays* Terciarios y Mesozoicos dentro del área, así como la visualización y generación de nuevos prospectos exploratorios.

La estrategia de Pemex plantea realizar actividades exploratorias a través de dos escenarios operativos, mismas que involucran el procesado de información sísmica 3D, la realización de diversos estudios exploratorios, y la perforación de prospectos.

En este contexto, se identifican las actividades contempladas en el Plan, las cuales se muestran en el cronograma de la figura 4, programadas a ejecutarse en el periodo inicial de Exploración (2019-2022) en tres rubros principales:

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

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 del Plan. Las actividades contempladas están proyectadas para ejecutarse en un periodo de hasta 3 años. Pemex deberá ajustar su cronograma de actividades dentro de la vigencia del periodo inicial de Exploración una vez aprobado el Plan.

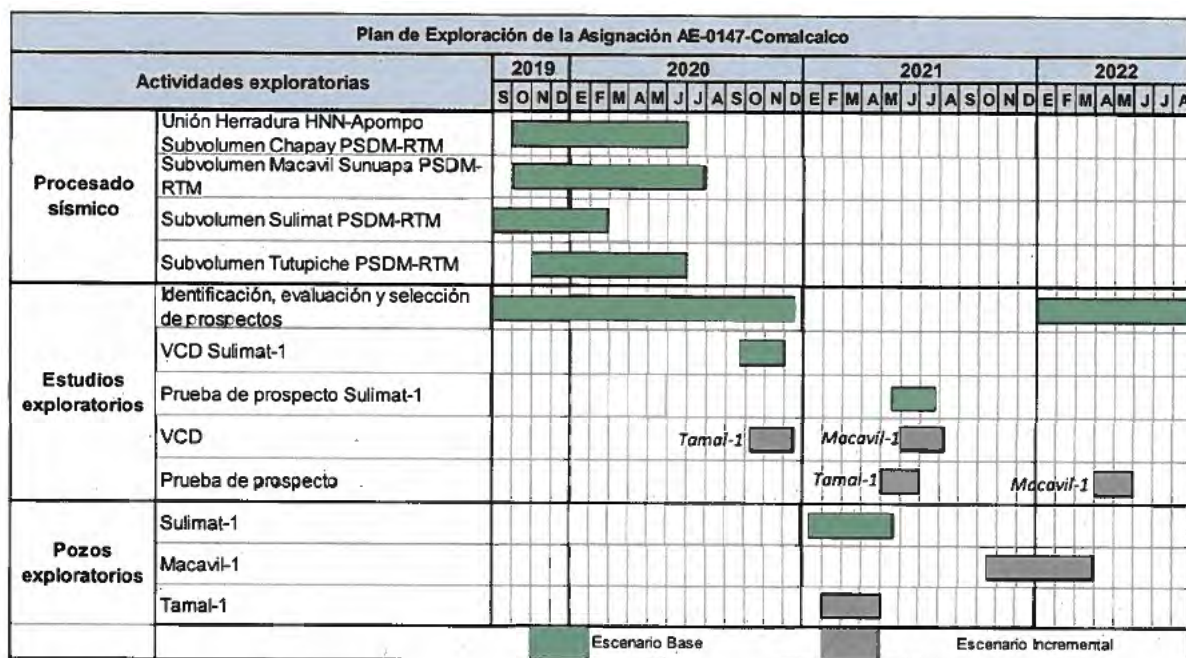


Figura 4. Cronograma de actividades del Plan.

Como parte de las actividades propuestas en el Plan, existen algunas cuya ejecución podría haber iniciado previo a la emisión del presente Dictamen Técnico, situación que corresponde a la naturaleza técnica de las mismas, que son necesarias y se identifican como actividades de gabinete, sin que ello implique trabajo de campo.

Asimismo, de acuerdo con las Mejores Prácticas de la Industria se advierte que, las actividades propuestas abarcarían las etapas de evaluación del potencial petrolero y la incorporación de reservas, ante la eventual perforación los prospectos documentados en el Plan, lo cual se identifica acorde con las etapas del proceso exploratorio.

Considerando lo enunciado en el apartado II. Elementos generales del Plan de Exploración, del presente dictamen, a continuación, se detallan las actividades documentadas en ambos escenarios operativos.

IV.2.1 Actividades Escenario Base

El Escenario Base consta de cuatro estudios exploratorios, los cuales consideran dos estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos, un estudio de diseño VCD, así como una prueba de

prospectos, el reprocesado de 1,816.14 km² de sísmica 3D, y la perforación del prospecto Sulimat-1 que tiene objetivo geológico Cretácico.

IV.2.1.1 Procesado de información sísmica

El reproceso de información sísmica 3D considerado en el Escenario Base se encuentra compuesto por los estudios Subvolumen Tutupiche PSDM-RTM, Subvolumen Macavil PSDM-RTM, Sulimat PSDM-RTM y Unión Herradura HNN-Apompo Subvolumen Chapay PSDM-RTM, en la tabla 5 se muestran detalles de los volúmenes sísmicos, en la figura 5, se muestra la ubicación de los estudios en el Área de Asignación.

Nombre del estudio	Subvolumen Tutupiche	Subvolumen Macavil	Sulimat	Unión Herradura-HNN-Apompo
Objetivos particulares.	Mejorar la imagen sísmica de las estructuras Delimitar la sal, cuerpos de arcilla y la falla Topén Níspero.	Mejorar la imagen sísmica. Delimitar con mayor certidumbre la sal y definir las estructuras asociadas a los objetivos mesozoicos.		Mejorar la imagen sísmica en el subsuelo en <i>plays</i> Mesozoicos y Terciarios. Dar mayor certidumbre a los límites de las trampas estructurales afectadas por cuerpos salinos.
Alcances de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfatizar rasgos estructurales asociados con los domos salinos ▪ Identificar nuevas estructuras más profundas asociadas al Jurásico profundo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar con mayor certidumbre los límites de la sal. ▪ Enfatizar estructuras asociadas a los objetivos mesozoico. ▪ Mejorar la imagen en la zona profunda para la identificación de nuevas oportunidades con objetivos profundos. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el potencial petrolero en el área. ▪ Aumentar el nivel de incorporación de reservas de aceite. ▪ Fortalecer la cartera de oportunidades exploratorias.
Cubrimiento (km²)	Total: 1,436.04 km ² En la Asignación: 102.13 km²	Total: 1,436.68 km ² En la Asignación: 1,079.85 km²	Total: 317.15 km ² En la Asignación: 282 km²	Total: 2,170.67 km ² En la Asignación: 352.16 km²
Metodologías y tecnologías	Procesado sísmico mediante RTM que permite mejorar imágenes exitosamente de reflexiones de onda prismática, y eventos en presencia de fronteras de reflexión que pueden generar onda múltiple interna.			PGS hyperBeam TM y RTM
Algoritmos y Tipo de procesado	Migración PSDM anisotrópica utilizando el algoritmo Reverse Time Migración RTM.			Ecuación de onda completa de dos vías RTM Anisotrópico

Tabla 5. Reprocesado de información sísmica 3D para el Escenario Base.

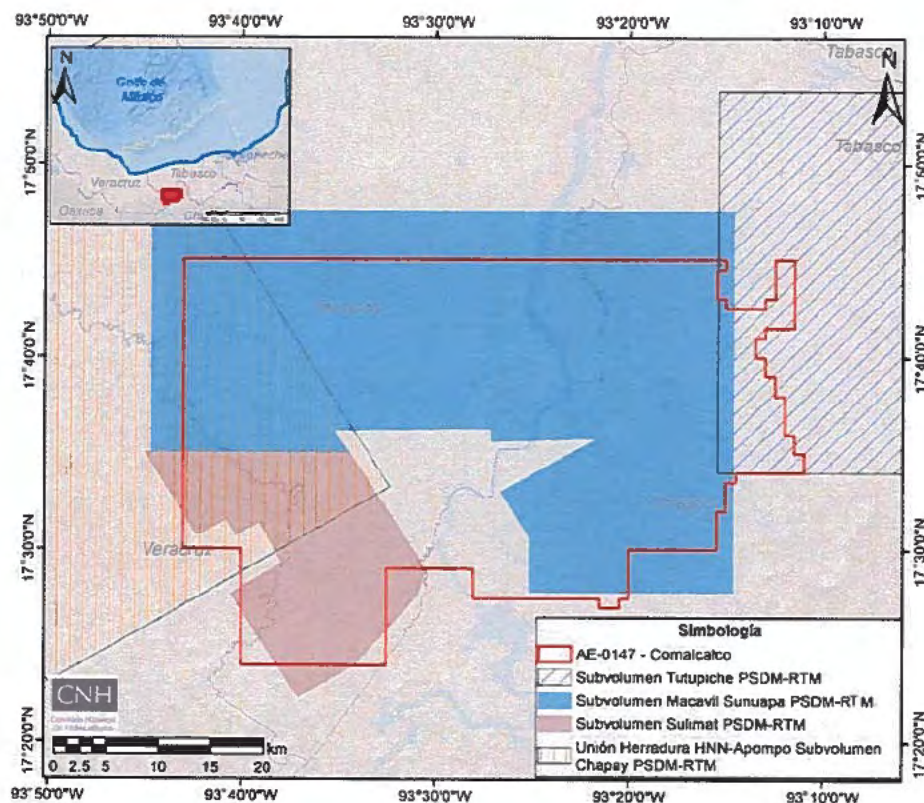


Figura 5. Reprocesado sísmico para el Escenario Base.

IV.2.1.2 Estudios Exploratorios

Los estudios exploratorios considerados en el Escenario Base consisten en dos estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos, un estudio VCD y una prueba de prospectos, en la tabla 6 se detallan las características de los prospectos.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
Diseño VCD Sulimat-1	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico Cretácico, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Contemplar diseños alternativos de perforación para el pozo que cumplen con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas, que permitan evaluar el potencial del yacimiento para la toma de decisiones.
Prueba de Prospectos (Sulimat-1)	Elaborar un informe final que integre datos geológicos, geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación, para evaluar las formaciones objetivo con la	

2

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
	finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	
Identificación, evaluación y selección de prospectos (dos estudios)	Evaluar los elementos del sistema petrolero para estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.	Documentar las localizaciones viables a ser perforadas dentro de la Asignación.

Tabla 6. Estudios exploratorios programados para el Escenario Base.

IV.2.1.3 Perforación de prospectos exploratorios

Para el Escenario Base, se tiene programada la perforación del prospecto Sulimat-1 en el año 2021, Se lo caliza en la parte suroeste del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. El objetivo geológico es el [REDACTED] la columna geológica prevista va del Plioceno hasta el Cretácico, siendo la profundidad total programa de [REDACTED] El hidrocarburo esperado es [REDACTED] La figura 6 muestra la ubicación de los prospectos exploratorios considerados en el Plan.

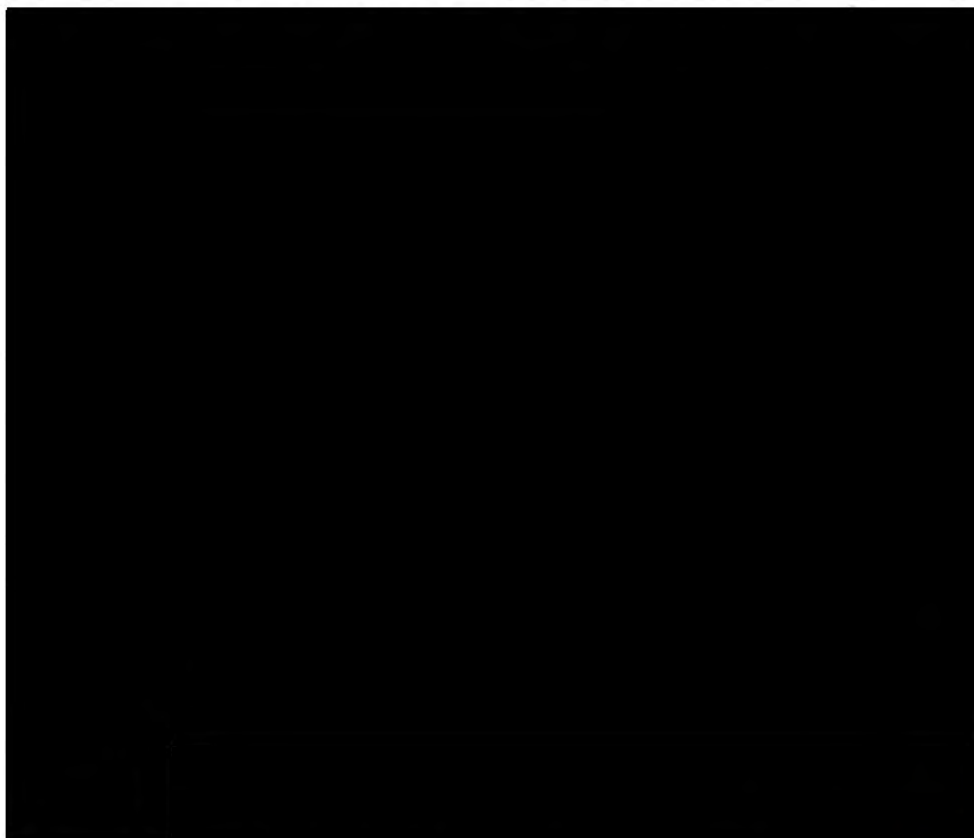


Figura 6. Reprocesado sísmico para el Escenario Base.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

El programa preliminar de adquisición de información consiste en núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivos; registros geofísicos de pozos, convencionales y especiales; perfiles sísmicos verticales (VSP) en caso de requerirse; *check shot* (opcional); pruebas de producción convencionales en caso de requerirse a la presencia de intervalos con interés petrolero.

En el caso de realizar pruebas de producción convencionales, la secuencia operativa sería la siguiente:

Escariar y lavar el pozo, bajar el aparejo de prueba, instalar equipo de medición, disparar el intervalo de prueba o bien, poner a fluir el intervalo descubierto, durante esta etapa se evalúa la operación de inducción, o el proceso de estimulación y/o fracturamiento, de acuerdo con las condiciones de daño o características petrofísicas de la formación y para apoyar el mejor flujo de los fluidos del pozo, toma de información mediante mediciones de flujo de los fluidos aportados por el pozo, por diferentes diámetros, en función del potencial del pozo. Estabilizado el gasto y presión del pozo se tomarían curvas de incremento. También se consideran las muestras de superficie y muestras para PVT.

En caso de obtener volúmenes comerciales de producción derivados de las pruebas de producción convencionales, éstos se reportarían conforme a lo señalado en el artículo 36 de los Lineamientos técnicos en materia de medición de hidrocarburos. Asimismo, en caso de producción de gas durante las pruebas, se realizaría la destrucción controlada, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6, fracción III, así como en el artículo 21 de las Disposiciones Técnicas para el aprovechamiento del gas natural asociado, en la exploración y extracción de hidrocarburos.

IV.2.2 Actividades Escenario Incremental

El Escenario incremental se encuentra conformado por cuatro estudios exploratorios, así como la perforación de dos prospectos exploratorios con objetivos geológicos Terciarios y Mesozoicos.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a stylized signature, a diagonal line, and the letters 'HE' and 'JPL'.

IV.2.2.1 Estudios Exploratorios

El Escenario Incremental considera la realización de cuatro estudios exploratorios, el detalle de los estudios se muestra en la tabla 7.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
Diseño VCD (Tamal-1 y Macavil-1)	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico [REDACTED] estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Contemplar diseños alternativos de perforación para el pozo que cumplen con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas, que permitan evaluar el potencial del yacimiento para la toma de decisiones.
Prueba de Prospectos (Tamal-1 y Macavil-1)	Elaborar un informe final que integre datos geológicos, geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación, para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	[REDACTED]

Tabla 7. Estudios exploratorios programados para el Escenario Base.

IV.2.2.2 Perforación de prospectos exploratorios

El programa de actividades del Escenario Incremental considera la perforación de hasta dos prospectos exploratorios, cuales se muestran en la figura 6:

- **Tamal-1**, programado para perforarse en el primer semestre del año 2021, se localiza al noreste del Área de Asignación. La columna geológica prevista va del [REDACTED] tiene por objetivo el [REDACTED] en una trampa de tipo Combinada, el hidrocarburo esperado es [REDACTED]. La profundidad total programada es de [REDACTED].
- **Macavil-1**, prospecto localizado al oeste del Área de Asignación, con una columna geológica prevista que va del [REDACTED] tiene por objetivo geológico el [REDACTED] en una trapa de tipo estructural. El hidrocarburo esperado es [REDACTED]. La profundidad total programada es de [REDACTED]. Está programado para iniciar perforación en el segundo semestre de 2021.

El programa preliminar de adquisición de información para los dos prospectos consiste en núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivos; registros geofísicos de pozos, convencionales y especiales; perfiles sísmicos verticales (VSP) en caso de requerirse; *check shot* (opcional); pruebas de producción convencionales (en caso de requerirse), cuya secuencia operativa sería la misma que la del pozo del Escenario Base.

En relación con la ubicación geográfica del prospecto Tamal-1, y en función de las interpretaciones que se observan de los mapas estructurales (proporcionados por el Asignatario), se infiere que la estructura geológica asociada a dicho prospecto exploratorio, podría extenderse más allá del límite de la Asignación, por lo que, ante el supuesto éxito exploratorio y en relación con un posible yacimiento compartido, el Asignatario deberá atender lo establecido en el término y condición décimo del título de Asignación en materia de Unificación.

IV.3 Compromiso Mínimo de Trabajo

El CMT establecido en el Título de Asignación, consiste en la perforación y terminación de un pozo exploratorio durante el periodo inicial de Exploración. En este sentido, el Plan presentado por Pemex considera la perforación y terminación del prospecto Sulimat-1 documentado en el Escenario Base.

IV.4 Recursos Prospectivos a Evaluar y Posibles Reservas a incorporar

De acuerdo con las estimaciones de Pemex, se identifica un volumen a la media sin riesgo de [REDACTED] (tabla 8), este volumen está asociado a tres prospectos considerados, factibles a ser perforados y sugiere una posible incorporación de reservas entre [REDACTED] correspondiente al rango que resultaría entre los pozos del Escenario Base y los de Escenario Incremental.

17

18

Tabla 8. Estimación de Recursos Prospectivos.

IV.5 Análisis de Inversiones

La aprobación del Plan 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 Lineamientos.

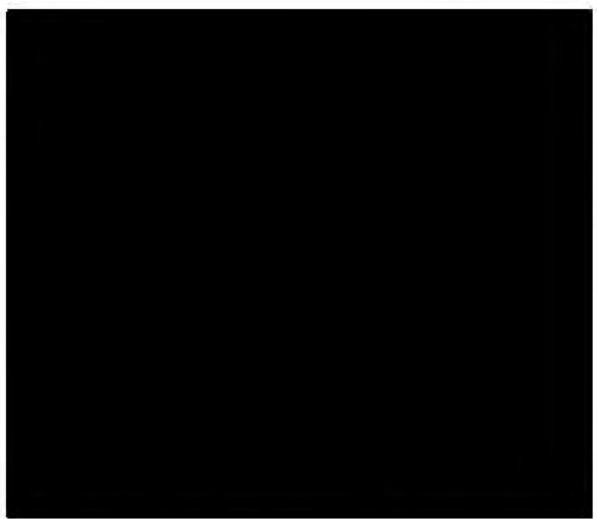
Descripción de las inversiones programadas¹

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

Acorde con lo anterior, el Programa de Inversiones para cada Escenario del periodo inicial de Exploración, se presenta a continuación.

¹ El presente análisis se refiere a las inversiones de las actividades que propone desarrollar al 28 de agosto de 2022.

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.



20

Figura 7. Distribución de la inversión, Programa de Inversiones 2020-2022 Escenario Base (Monto en dólares de Estados Unidos)

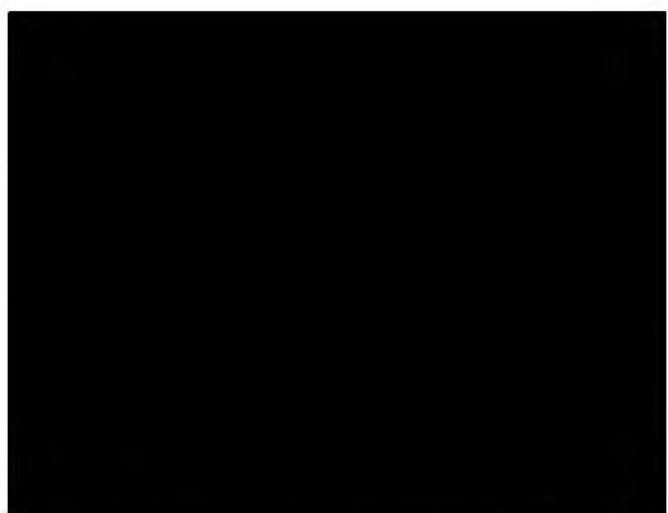
21



22

a. Considera inversión del 28 de agosto del 2019 al 31 de diciembre del 2020
b. Considera inversión del 1 de enero al 28 de agosto del 2022
Los totales pueden no coincidir por redondeo.

Tabla 9. Sub-actividades, Programa de Inversiones 2020-2022 Escenario Base (Montos en dólares de Estados Unidos)



23

Figura 8. Distribución de la inversión, Programa de Inversiones 2020-2022 Escenario Base + Incremental (Monto en dólares de Estados Unidos)

24

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

b. Considera inversión del 1 de enero al 28 de agosto del 2022

Los totales pueden no coincidir por redondeo.

Incluye las inversiones del Escenario Base

Tabla 10. Sub-actividades, Programa de Inversiones 2020-2022 Escenario Base + Incremental
(Montos en dólares de Estados Unidos)

De la información anterior, se observa que el Programa de Inversiones presentado por Pemex detalla los costos asociados a cada una de las actividades programadas a ejecutarse en el periodo inicial 2019-2022, 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.*

En adición a lo anterior, se destaca que, derivado de una revisión de los costos presentados por el Asignatario como parte del Programa de Inversiones, relativo al Plan de la Asignación; se han identificado costos en exceso; lo anterior, basado en referencias internacionales, correspondientes a la Sub-actividad de Perforación de Pozos, correspondientes a los pozos propuestos a perforar en el Escenario Incremental. En ese sentido, se considera que el Asignatario deberá llevar a cabo una estricta revisión de los procesos de procura relativos a las actividades de Exploración, con la finalidad de garantizar que la contratación de servicios se lleve a cabo bajo las mejores condiciones posibles para el Estado Mexicano.

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

[Handwritten signature and initials]

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

Con relación al cumplimiento del programa de cumplimiento de Contenido Nacional establecido en el Anexo 3 del Título de Asignación asociado al Plan, la Secretaría de Economía informó mediante oficio UCN.430.2019.0593, recibido en la Comisión el 20 de noviembre de 2019, respecto a la Asignación que:

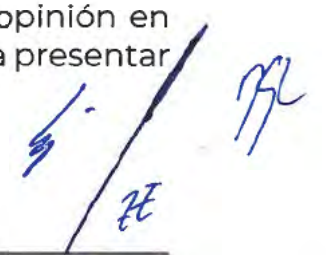
“Con base en la información presentada, esta Unidad considera plausible que se cumpla con las obligaciones en materia de Contenido Nacional, establecidas en el Título de Asignación; en consecuencia, se tiene una opinión favorable respecto al Plan presentado por PEMEX, para la Asignación AE-0147 - Comalcalco”.

No obstante, la Comisión solicitó mediante oficio 240.0017/2020 del 16 de enero de 2020 a la Secretaría de Economía ratificar su opinión respecto del programa de cumplimiento de porcentaje de Contenido Nacional, en razón de que, en el alcance de información presentado por Pemex el 13 de enero de 2020 mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-089-2020, se observó la actualización de algunas inversiones de las Actividades Petroleras contenidas en los planes de los Proyectos Cuichapa y Comalcalco.

En este contexto, se advierte que esta Comisión aún no cuenta con la opinión que corresponde emitir, en el ámbito de sus atribuciones, a la Secretaría de Economía sobre dicho programa, 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 material de la Secretaría de Economía en materia de Contenido Nacional.

En el supuesto de que la Secretaría de Economía emita una opinión en sentido no favorable a dicho programa, Pemex estará obligado a presentar una modificación al Plan.



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.

En relación con el Sistema de Administración, la Agencia informó mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/1702/2019 recibido en la Comisión el 22 de noviembre de 2019, la Agencia informó que Pemex cuenta con la autorización número ASEA-PEM16001C/A10417 del Sistema de Administración de Riesgos.

Aunado a lo anterior, informó que para efectos de que la Asignación y las actividades planteadas por Pemex en el Plan de Exploración sean amparadas en la autorización de referencia, Pemex 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 cuál 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, 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 el presente Dictamen se emite sin perjuicio de la obligación de Pemex de atender la Normativa emitida por la Agencia, lo anterior atendiendo al esquema de autonomía técnica, operativa y de gestión de la Comisión, descrito en los artículos 3 y 22, fracción I de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.



IV.7 Programa de Trabajo y Presupuesto

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

Asimismo, se le recuerda a Pemex que la Comisión revisará el cumplimiento de la ejecución de las actividades relacionadas con el Plan tal y como se establece en el artículo 103, fracción II de los Lineamientos, ello como parte de los indicadores de evaluación del cumplimiento de los planes.

V. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

V.1 Cumplimiento de los Criterios de Evaluación

De la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por Pemex en los apartados que anteceden, se advierte que las actividades programadas permitirán consolidar nuevo conocimiento geológico del subsuelo, a través del reprocesado de información sísmica, la ejecución de estudios exploratorios y la perforación de prospectos, acorde con los objetivos planteados por Pemex.

V.1.1 Cumplimiento del Artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos

- **Observancia de las Mejores Prácticas.** En relación con las etapas del proceso exploratorio en las que se encuentra el Área de Asignación, la Comisión advierte que la secuencia de actividades propuestas en el Plan es acorde a las Mejores Prácticas de la industria a nivel internacional para la evaluación del potencial petrolero y la incorporación de reservas. Lo cual se identificó mediante el reprocesado de información sísmica 3D, la programación de diversos estudios exploratorios, y la perforación de prospectos exploratorios.

- **Evaluación del Potencial.** El Plan contempla la evaluación del potencial petrolero buscando la extensión de los *plays* Cretácico y Mioceno así como la visualización y generación de nuevos prospectos exploratorios, lo cual se identifica adecuado para la jerarquización de la cartera de prospectos y su posible perforación en el Área de Asignación.

- **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 de [REDACTED] 26 [REDACTED] asociados a la perforación de un prospecto exploratorio en el Escenario Base, y hasta [REDACTED] 27 [REDACTED] asociados a la perforación de tres prospectos exploratorios, de ejecutarse el Escenario Incremental.

- **Caracterización y Delimitación del área.** La delimitación asociada a descubrimientos no es técnicamente aplicable en las etapas de Exploración en las que se encuentra la Asignación. Por lo tanto, se advierte que no hay materia para considerar en el Plan actividades para la delimitación del área a la que se refiere el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, puesto que dicha fracción enmarca la totalidad del proceso exploratorio.

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

Sin perjuicio de lo anterior, en relación con el artículo 40 de los Lineamientos, la Comisión advierte que el Plan 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.** Del conjunto de actividades propuestas en el Plan, se identifica que la secuencia operativa permitiría generar un avance sustantivo en el proceso exploratorio, toda vez que mediante la integración y correlación de los resultados derivados de los estudios exploratorios, procesado e

interpretación de información sísmica 3D y la perforación de prospectos, se dispondrá de una mayor comprensión del subsuelo, lo que permitirá minimizar la incertidumbre geológica con un mayor sustento técnico en el Área de Asignación.

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 la estrategia exploratoria planteada y los resultados que se obtengan con las actividades a desarrollar, en el sentido estricto, fortalecerá el conocimiento y entendimiento geológico actual dentro del Área de Asignación, 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.** En relación con los objetivos y la estrategia exploratoria propuestos por Pemex, así como de las actividades asociadas, particularmente la perforación de prospectos exploratorios, y en el supuesto del éxito de éstos, Pemex estaría en posibilidades de avanzar a la etapa de incorporación de reservas de hidrocarburos, lo que representaría un beneficio para el Estado con la actualización de los recursos y Reservas del país.

- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos.** En relación con el Plan propuesto, la Comisión concluye que, en los estudios a realizar resalta la aplicación de metodologías, tecnologías y algoritmos de última generación en el procesamiento de información sísmica definidos en el Plan, cuya aplicación resultaría adecuada para mejorar considerablemente la calidad de la imagen sísmica en la compleja geología predominante en el área. Por lo cual se advierte 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 el Plan, los resultados que Pemex planea obtener con las actividades exploratorias a desarrollar y sus respectivos tiempos de ejecución, la Comisión concluye que, éstas se alinean a un proceso exploratorio acorde con la naturaleza geológica en el Área de la Asignación, toda vez que, la evaluación del potencial petrolero y la posible incorporación de reservas, en *plays* Terciarios y Meosozicos, permitiría a

Pemex avanzar hacia la última etapa del proceso exploratorio, la Caracterización y Delimitación de yacimientos.

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 para el periodo inicial de Exploración, presentado por Pemex Exploración y Producción, correspondiente al Título de la Asignación 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 permitirían generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico de la Asignación.

Asimismo, en atención a lo dispuesto en el artículo 39, segundo párrafo de los Lineamientos, una vez que Pemex cuente con los elementos técnicos derivados de la información obtenida durante la ejecución de las Actividades Petroleras que le permitan definir la ejecución del Escenario Incremental al amparo del Plan de Exploración aprobado por esta Comisión; deberá hacerlo del conocimiento de este Órgano Regulador Coordinado en Materia Energética, a fin de dar a conocer el escenario operativo a desarrollar.

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.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large diagonal stroke and several smaller marks.

Elaboraron



Mtra. Luz Gisela Cortés Herrera
Subdirectora de Área



Ing. Héctor Martínez Lima
Director de Área

Validó



Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez
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-028-2021, a través de sesión permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, de fecha veintiséis de octubre de dos mil veintiuno.”