

CNH

Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen Técnico del Plan de Exploración de la Asignación AE-0141 - Comalcalco

Operador: Pemex Exploración y Producción

Febrero de 2020



@CNH_MX



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



@cnh.mx

Handwritten signatures and initials:
JK
H

Contenido

OPERADOR: PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.....	1
ENERO DE 2020.....	1
DICTAMEN TÉCNICO DEL	1
PLAN DE EXPLORACIÓN DE LA ASIGNACIÓN.....	1
AE-0141 - COMALCALCO.....	1
I. IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR PETROLERO 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	7
III. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN	7
IV. CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO.	8
IV.1 ANTECEDENTES EXPLORATORIOS.	9
IV.2 PLAN DE EXPLORACIÓN.....	11
IV.2.1. ACTIVIDADES ESCENARIO BASE.....	13
IV.2.1.1 ADQUISICIÓN Y PROCESADO DE INFORMACIÓN GEOFÍSICA.....	13
IV.2.1.3. PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	16
IV.2.2. ACTIVIDADES ESCENARIO INCREMENTAL	18
IV.2.2.1. ADQUISICIÓN Y PROCESADO DE INFORMACIÓN GEOFÍSICA.....	19
IV.2.2.2. ESTUDIOS EXPLORATORIOS.....	19
IV.2.2.3. PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS	20
IV.3 COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO.....	22
IV.4 RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR	23
IV.5 ANÁLISIS DE INVERSIONES	23
IV.6 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN	27
IV.7 PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO.....	28
V. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	29
V.1 CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	29
VI. SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO	32

El presente dictamen se refiere al Plan de Exploración (en adelante, Plan) de la Asignación AE-0141 - 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-0141 - 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 PETROLERO 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
Asignación	AE-0141 - Comalcalco
Vigencia de la Asignación	30 años a partir del 28 de agosto de 2019
Vigencia periodo inicial de Exploración	3 años
Provincia petrolera	Cuencas del Sureste
Cuenca sedimentaria	Comalcalco y Cinturón Plegado Akal
Superficie aproximada	1,242 km ²

Tabla 1. Datos de la Asignación.

La Asignación se localiza al sureste de México, en la zona central del Estado de Tabasco, en la porción norte del área del Proyecto Comalcalco, limita al norte con la línea costera del Golfo de México, hacia la porción noroeste dentro del Área de Asignación se encuentra el Municipio de Comalcalco. Los vértices que delimitan al Área de Asignación (figura 1) están definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 2, referidas al DATUM ITRF08 época 2010.

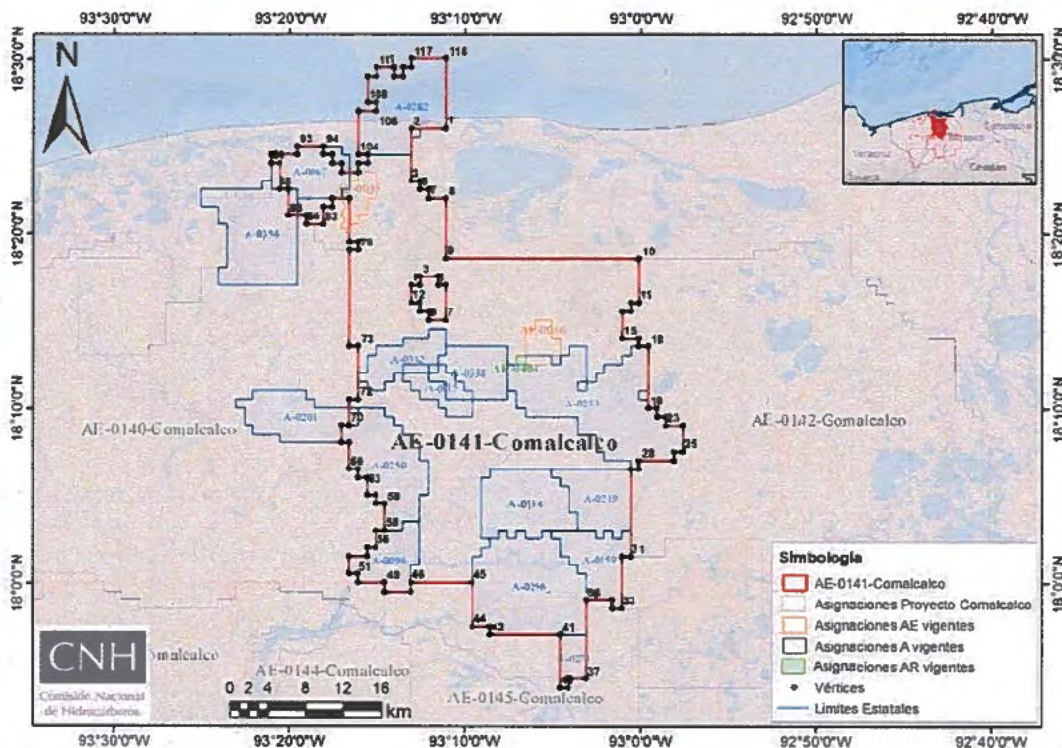


Figura 1. Localización y vértices de la Asignación.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 11' 00"	18° 26' 00"
2	93° 13' 00"	18° 26' 00"
3	93° 13' 00"	18° 23' 00"
4	93° 12' 30"	18° 23' 00"
5	93° 12' 30"	18° 22' 30"
6	93° 12' 00"	18° 22' 30"
7	93° 12' 00"	18° 22' 00"
8	93° 11' 00"	18° 22' 00"
9	93° 11' 00"	18° 18' 30"
10	93° 00' 00"	18° 18' 30"
11	93° 00' 00"	18° 16' 00"
12	93° 00' 30"	18° 16' 00"
13	93° 00' 30"	18° 15' 30"
14	93° 01' 00"	18° 15' 30"
15	93° 01' 00"	18° 14' 00"
16	93° 00' 00"	18° 14' 00"
17	93° 00' 00"	18° 13' 30"
18	92° 59' 30"	18° 13' 30"
19	92° 59' 30"	18° 10' 00"
20	92° 59' 00"	18° 10' 00"
21	92° 59' 00"	18° 09' 30"
22	92° 58' 30"	18° 09' 30"
23	92° 58' 30"	18° 09' 00"
24	92° 57' 30"	18° 09' 00"
25	92° 57' 30"	18° 07' 30"
26	92° 58' 00"	18° 07' 30"
27	92° 58' 00"	18° 07' 00"
28	93° 00' 00"	18° 07' 00"
29	93° 00' 00"	18° 06' 30"
30	93° 00' 30"	18° 06' 30"
31	93° 00' 30"	18° 01' 30"
32	93° 01' 00"	18° 01' 30"
33	93° 01' 00"	17° 58' 30"
34	93° 01' 30"	17° 58' 30"
35	93° 01' 30"	17° 59' 00"
36	93° 03' 00"	17° 59' 00"
37	93° 03' 00"	17° 54' 30"
38	93° 04' 00"	17° 54' 30"
39	93° 04' 00"	17° 54' 00"
40	93° 04' 30"	17° 54' 00"
41	93° 4' 30"	17° 57' 00"
42	93° 8' 30"	17° 57' 00"
43	93° 8' 30"	17° 57' 30"
44	93° 9' 30"	17° 57' 30"
45	93° 9' 30"	18° 00' 00"
46	93° 13' 00"	18° 00' 00"
47	93° 13' 00"	17° 59' 30"
48	93° 14' 30"	17° 59' 30"
49	93° 14' 30"	18° 00' 00"
50	93° 16' 00"	18° 00' 00"
51	93° 16' 00"	18° 00' 30"
52	93° 16' 30"	18° 00' 30"
53	93° 16' 30"	18° 01' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
60	93° 15' 00"	18° 04' 30"
61	93° 15' 00"	18° 05' 00"
62	93° 15' 30"	18° 05' 00"
63	93° 15' 30"	18° 06' 00"
64	93° 16' 00"	18° 06' 00"
65	93° 16' 00"	18° 06' 30"
66	93° 16' 30"	18° 06' 30"
67	93° 16' 30"	18° 08' 00"
68	93° 17' 00"	18° 08' 00"
69	93° 17' 00"	18° 09' 00"
70	93° 16' 30"	18° 09' 00"
71	93° 16' 30"	18° 10' 30"
72	93° 16' 00"	18° 10' 30"
73	93° 16' 00"	18° 13' 30"
74	93° 16' 30"	18° 13' 30"
75	93° 16' 30"	18° 19' 00"
76	93° 16' 00"	18° 19' 00"
77	93° 16' 00"	18° 19' 30"
78	93° 16' 30"	18° 19' 30"
79	93° 16' 30"	18° 22' 00"
80	93° 17' 30"	18° 22' 00"
81	93° 17' 30"	18° 21' 30"
82	93° 18' 00"	18° 21' 30"
83	93° 18' 00"	18° 20' 30"
84	93° 19' 00"	18° 20' 30"
85	93° 19' 00"	18° 21' 00"
86	93° 20' 00"	18° 21' 00"
87	93° 20' 00"	18° 22' 30"
88	93° 20' 30"	18° 22' 30"
89	93° 20' 30"	18° 24' 00"
90	93° 21' 00"	18° 24' 00"
91	93° 21' 00"	18° 24' 30"
92	93° 19' 30"	18° 24' 30"
93	93° 19' 30"	18° 25' 00"
94	93° 18' 00"	18° 25' 00"
95	93° 18' 00"	18° 24' 30"
96	93° 17' 30"	18° 24' 30"
97	93° 17' 30"	18° 24' 00"
98	93° 17' 00"	18° 24' 00"
99	93° 17' 00"	18° 23' 30"
100	93° 16' 00"	18° 23' 30"
101	93° 16' 00"	18° 24' 00"
102	93° 15' 30"	18° 24' 00"
103	93° 15' 30"	18° 24' 30"
104	93° 16' 00"	18° 24' 30"
105	93° 16' 00"	18° 27' 00"
106	93° 15' 00"	18° 27' 00"
107	93° 15' 00"	18° 27' 30"
108	93° 15' 30"	18° 27' 30"
109	93° 15' 30"	18° 29' 00"
110	93° 15' 00"	18° 29' 00"
111	93° 15' 00"	18° 29' 30"
112	93° 14' 00"	18° 29' 30"

Handwritten signatures and initials:
 A large blue signature, possibly "PPL", is written in the bottom right corner.
 Below it, there are smaller blue initials, including "FE" and "M".

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte	Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
54	93° 15' 30"	18° 01' 30"	113	93° 14' 00"	18° 29' 00"
55	93° 15' 30"	18° 02' 00"	114	93° 13' 30"	18° 29' 00"
56	93° 15' 00"	18° 02' 00"	115	93° 13' 30"	18° 29' 30"
57	93° 15' 00"	18° 03' 00"	116	93° 13' 00"	18° 29' 30"
58	93° 14' 30"	18° 03' 00"	117	93° 13' 00"	18° 30' 00"
59	93° 14' 30"	18° 04' 30"	118	93° 11' 00"	18° 30' 00"

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

Conforme a lo señalado en el Anexo I del Título de Asignación, este señala que, queda excluida la superficie delimitada por el Sector cuyos vértices están definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 3, referidas al DATUM ITRF08 época 2010.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte	Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 13' 00"	18° 17' 00"	7	93° 11' 00"	18° 15' 00"
2	93° 12' 30"	18° 17' 00"	8	93° 12' 00"	18° 15' 00"
3	93° 12' 30"	18° 17' 30"	9	93° 12' 00"	18° 15' 30"
4	93° 11' 30"	18° 17' 30"	10	93° 12' 30"	18° 15' 30"
5	93° 11' 30"	18° 17' 00"	11	93° 12' 30"	18° 16' 00"
6	93° 11' 00"	18° 17' 00"	12	93° 13' 00"	18° 16' 00"

Tabla 3. Coordenadas geográficas de los vértices del Sector cuya superficie queda excluida de la superficie de la Asignación.

Asimismo, las Actividades Petroleras amparadas en el Título de Asignación pueden realizarse en todas las formaciones geológicas. No obstante, el mismo Título indica que 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, en posteriores modificaciones:

Títulos de Asignación	Títulos de Asignación
A-0067-M - Campo Castarrical	A-0275-M - Campo Platanal
A-0096-M - Campo Cobra	A-0282-M - Campo Puerto Ceiba
A-0114-M - Campo Cunduacán	A-0296-M - Campo Samaria
A-0115-M - Campo Cupache	A-0338-M - Campo Tintal
A-0159-M - Campo Iríde	A-0342-M - Campo Tokal
A-0201-M - Campo Madrefil	A-0356-M - Campo Tupilco
A-0233-M - Campo Navegante	AR-0404-M - Campo Ayapa
A-0249-M - Campo Oxiacaque	AE-0055-6M - Mezcalapa - 05
A-0250-M - Campo Paché	AE-0056-6M - Mezcalapa - 06

Tabla 4. Títulos de Asignación y Contrato para la Extracción de Hidrocarburos 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] 1 [REDACTED] productores en distintos campos del área. Lo anterior mediante el procesado 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), ambas 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), para que lleve a cabo sus facultades y atribuciones en relación con el Sistema de Administración.

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.

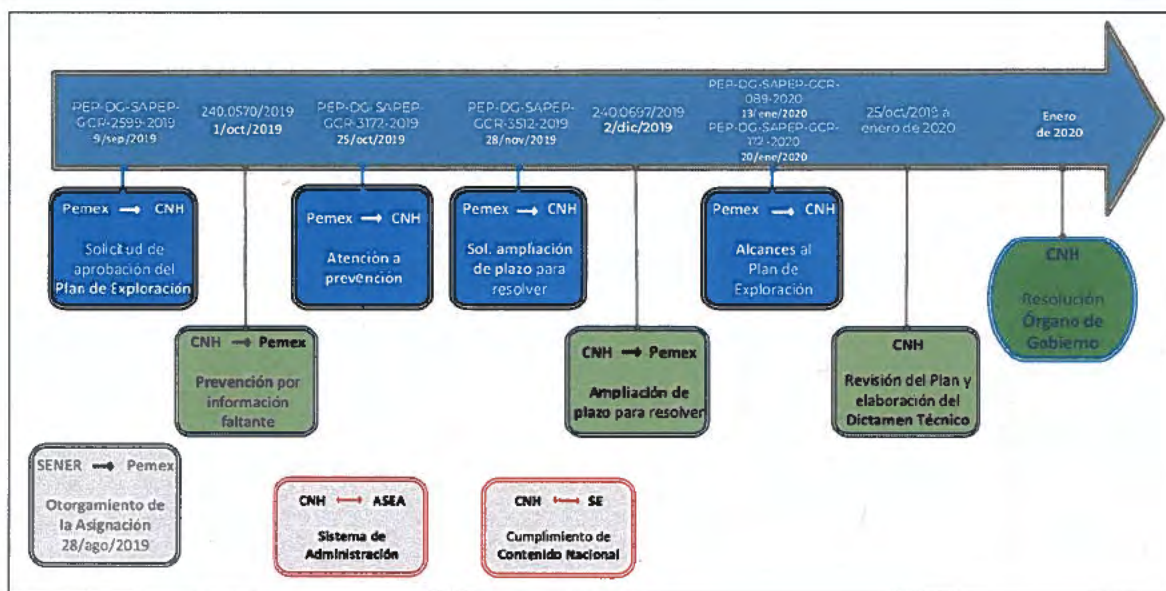


Figura 2. Proceso de revisión, evaluación, dictamen y resolución del Plan.

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.

[Firmas manuscritas]

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.

Dentro del Área de Asignación, entre el 27 de agosto de 2014 y el 27 de agosto de 2019, Pemex realizó 106.1 km de procesado sísmico 2D y 2,670.5 km², de procesado sísmico 3D como se detalla en la tabla 5 y figura 3.

Actividad	Nombre	Cubrimiento km / km ²	Tipo de procesado	Año de terminación
Procesado 2D	Sejel-1 y Akach-1	106.1	PSDM RTM	2016
Procesado 3D	Tsimin Tojual 3Dt2	47.6	PSTM	2014
Procesado 3D	Chopo 3D	5.7	PSTM	2015
Procesado 3D	Cobo Ampliación 3D Boque Poniente (Subvolumen Valeriana-Tiribish)	12.6	PSDM	2015
Procesado 3D	Canela 3D (PSTM)	527.5	PSTM	2016
Procesado 3D	Yachipa	15.4	PSTM	2017
Procesado 3D	Unión Canela-A. J. Bermudez-Chopo Tz-Chopo Sur-Cobo-B.M.Chipilin-Apompo-Mora-Yachipa-Shuco Colibri-Guineo 3D (Subvolumen A)	919.5	PSDM	2017
Procesado 3D	Unión Cobo Ampliación Poniente 3D (Subvolumen Terra -Valeriana)	928.6	PSDM	2018
Procesado 3D	Unión Juspi-Jacinto - Bellota 3D (Subvolumen Acatil)	16.5	PSDM RTM	2018
Procesado 3D	Unión Puerto Ceiba-Shuco Colibri 3D (Subvolumen Chocoll)	197	PSDM	2019

Tabla 5. Procesado de sísmica 2D y 3D en el periodo 2014-2019 dentro de la Asignación.

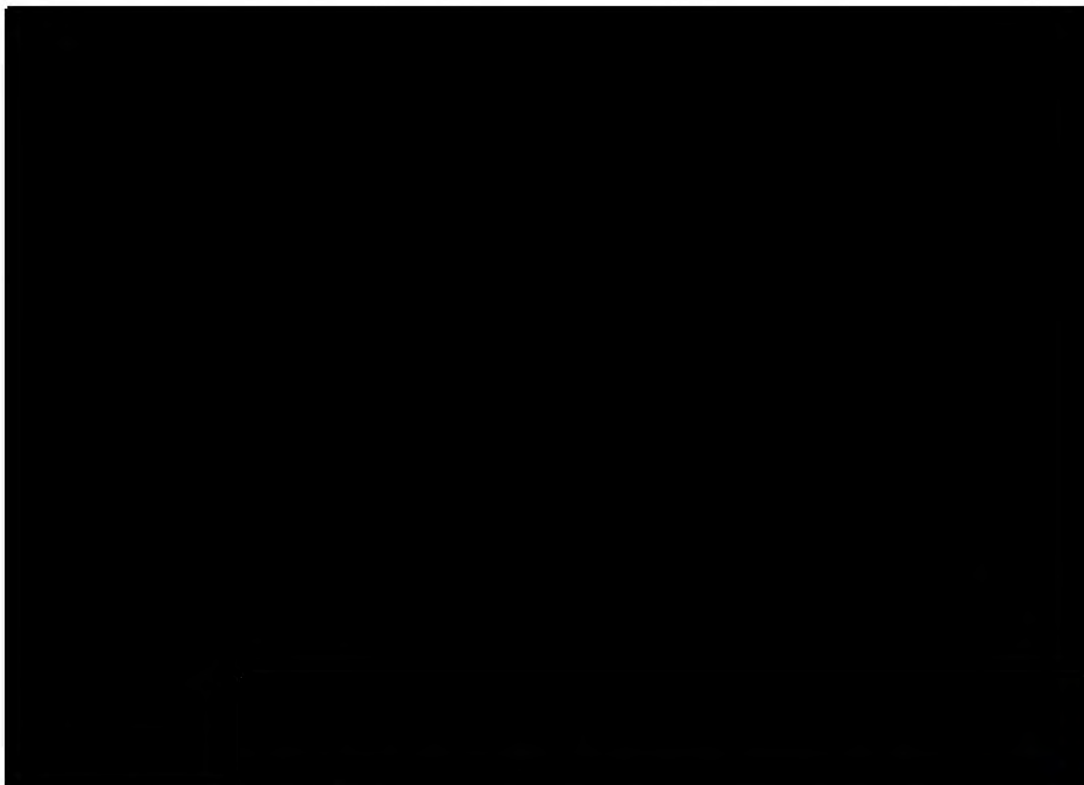
Adicionalmente, Pemex realizó nueve estudios regionales: dos estudios de cuencas (definición de la profundidad del basamento; evolución tectónico-estructural de las Cuencas de Macuspana y Comalcalco Oriente), cinco de sistemas petroleros (sistemas petroleros Yaxche-Kuzam Bolol; actualización del modelo regional; modelado integral 3D de sistemas petroleros; sistema petrolero sector Navegante; Sistemas petroleros para localizaciones 2015) y dos de plays (actualización del modelo sedimentario, Mesozoico CML; establecimiento del marco

estratigráfico secuencial de las Cuencas del Sureste). Además, realizó 25 estudios asociados a pozos: 10 de identificación, evaluación y selección de prospectos (Cibix-1, Huaycura-1001EXP (2015), Tokal-101, Nichte-1, Pachil-1EXP, Macte-1EXP, Platao-1, Huaycura-1001EXP (2018), Nexali -1EXP y Cibix-101); nueve diseños VCD de pozos (el rediseño de Japoka-1, Japoka-1, Cibix-1, Tokal-101, Huaycura-1001EXP (2016), Sejel-1, Ixcanul-1EXP, Pachil-1EXP y Macte-1); cinco pruebas de prospecto (Navegante-1DL, Japoka-1, Chocol-1, Sejel-1 y Ixcanul-1EXP) y uno de caracterización y delimitación (Chocol-1).

Asimismo, en el mismo periodo, se perforaron ocho prospectos exploratorios, que se detallan en la tabla 6 y se muestran en la figura 3.

Año	Pozo	Resultado
2015	Navegante-1DL	Productor no comercial de aceite y gas
2016	Chocol-1	Productor de aceite y gas
2016	Japoka-1	Improductivo, invadido de agua salada
2019	Cibix-1	Productor de aceite y gas
2019	Ixcanul-1	Improductivo, invadido de agua salada
2019	Sejel-1EXP	Improductivo, invadido de agua salada
2019	Tokal-101	Improductivo, invadido de agua salada
2019	Cibix-1001	En perforación

Tabla 6. Prospectos exploratorios perforados en el periodo 2014-2019 dentro de la Asignación.



2

Figura 3. Procesado de sísmica 2D y 3D, así como pozos exploratorios.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

IV.2 Plan de Exploración.

El objetivo del Plan es incorporar recursos 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.

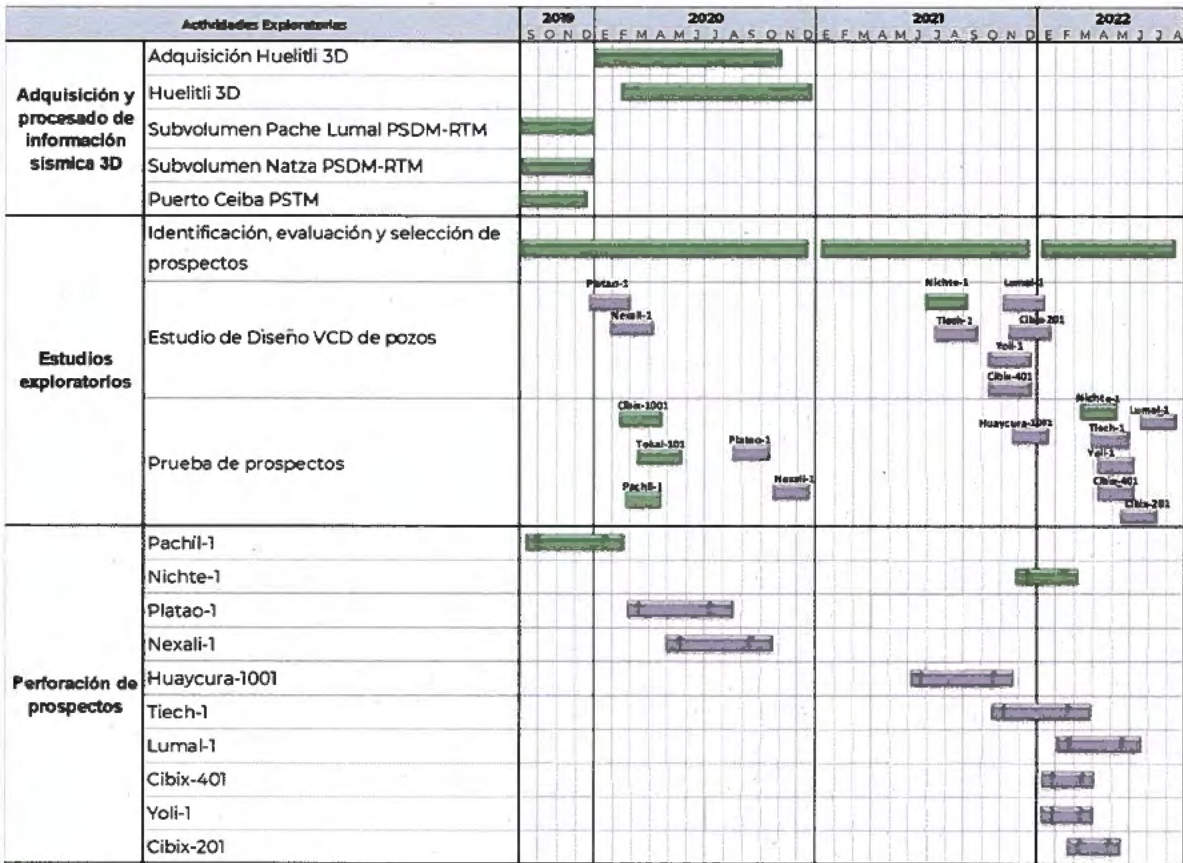
La estrategia de Pemex consiste en realizar actividades exploratorias a través de dos escenarios operativos, mismas que involucran la adquisición y procesado de sísmica 3D, la realización de diversos estudios exploratorios y la perforación de prospectos.

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. Adquisición y procesado de información sísmica 3D;
2. Estudios exploratorios,
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.

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. No obstante, para aquellas actividades que no son de gabinete, Pemex deberá tener la aprobación del Plan, y en su caso, las autorizaciones correspondientes para iniciar su ejecución.



■ Escenario Base
■ Escenario Incremental

Nota: El VCD de Huaycura-1001 corresponde a un rediseño del pozo.

Figura 4. Cronograma de actividades del Plan.

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. Cabe señalar que, la perforación del prospecto Pachil-1 fue autorizada por la Comisión mediante la Resolución¹ CNH.E.35.007/19 del 28 de junio de 2019.

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.

¹ La resolución señala que "la ejecución de la presente autorización con posterioridad a la vigencia del Periodo Adicional de Exploración queda sujeta a que el Operador Petrolero cuente con los derechos de Exploración que le permitan continuar con la misma, al amparo de una Asignación o Contrato, conforme al artículo 5 de la Ley de Hidrocarburos".

IV.2.1. Actividades Escenario base.

El Escenario Base consiste en ocho estudios exploratorios (tres de identificación, evaluación y selección de prospectos; un estudio de diseño VCD de pozos y cuatro pruebas de prospectos), la adquisición de 872.28 km² de sísmica 3D, el procesado de 1,529.43 km² de sísmica 3D y la perforación de dos prospectos exploratorios Pachil-1 con objetivo geológico [REDACTED] y Nichte-1 con objetivo geológico [REDACTED]

3

IV.2.1.1 Adquisición y procesado de información geofísica

En el Escenario Base se realizaría la adquisición y procesado sísmico 3D del estudio Huelitli 3D, el procesado sísmico 3D de los estudios: Subvolumen Pache Lumal PSDM-RTM (Migración en profundidad pre-apilamiento - Migración de tiempo Inverso); Subvolumen Natza PSDM-RTM y Puerto Ceiba PSTM (Migración en tiempo pre-apilamiento). Estas actividades se detallan en la tabla 7 y su ubicación se muestra en la figura 5.

Actividad	Objetivos particulares	Alcances	Cubrimiento (km ²)	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesado
Adquisición sísmica: Huelitli 3D	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir datos sísmicos 3D Full azimut (Faz) con offset largo con amplia distribución azimutal y procesar estos datos sísmicos 3D; que permitan actualizar el modelo geológico estructural a nivel de objetivo primario del Mesozoico de los bloques autóctonos por debajo del Alto de Jalpa (bloques cabalgados); - Dar mayor certidumbre en los modelos geológicos y trampas estructurales-estratigráficas profundas del área [REDACTED] 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar el modelo geológico estructural de bloques cabalgados; - Reducir la incertidumbre en la distribución del bloque autóctono y las oportunidades asociadas, y - Fortalecer la cartera de localizaciones exploratorias para la incorporación de recursos. 	<p>Cobertura total: 2,570 km²</p> <p>En la Asignación: 872.28 km²</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar la solución integral de imagen sísmica con tecnología de última generación en adquisición de datos sísmicos, que mejor resuelva la complejidad estructural y la profundidad de los objetivos por debajo de los cuerpos de arcilla móvil, sal alóctona y bloques cabalgados en el área; misma que a través de la tecnología 3D y el procesado con migración PSDM con algoritmo RTM anisotrópico proporcionará dicha solución. 	<p>Migración PSDM anisotrópica utilizando el algoritmo Reverse Time Migración RTM.</p>
Procesado sísmico: Huelitli 3D	<p>mediante una mejor imagen sísmica del subsuelo, sin que se vea disminuida la calidad de la imagen por debajo de los cuerpos de arcilla móvil y sal alóctona.</p>				

4

Actividad	Objetivos particulares	Alcances	Cubrimiento (km ²)	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesado
Procesado sísmico: Subvolumen Pache Lumal PSDM-RTM	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la imagen sísmica con la nueva tecnología PSDM RTM Anisotrópico, para reducir la incertidumbre de la interpretación sísmica – geológica de las oportunidades mesozoicas, cambios de velocidades laterales y definición de los cuerpos de sal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar los cuerpos de sal con relación a las trampas estructurales que conforman los objetivos de los prospectos, los cuales alcanzan profundidades entre 5,000 a 7,000 m; - Mejorar la definición de los cambios de velocidades laterales. 	<p>Cobertura total: 828.3 km²</p> <p>En la Asignación: 482.56 km²</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La RTM resuelve la ecuación de la onda hacia delante en tiempo para la fuente y hacia atrás en tiempo para el receptor. Propaga los campos de onda a través de las inversiones de velocidad, incluyendo cuerpos con geología complejo como ejemplo por debajo de la sal y en estructuras con buzamientos con más de 80 grados, - La RTM puede generar imágenes de reflexiones de onda prismática (rebote doble), y eventos en presencia de fronteras de reflexión 	<p>Migración PSDM anisotrópica utilizando el algoritmo Reverse Time Migración RTM..</p>
Procesado sísmico: Subvolumen Natza PSDM-RTM	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la imagen sísmica con la nueva tecnología PSDM RTM, para reducir la incertidumbre en la interpretación sísmica-geológica de las trampas estructurales estratigráficas o combinadas con posibilidad de contener hidrocarburos, a fin de apoyar los estudios y programas de generación de las Localizaciones exploratorias, ubicadas en la porción norte de la cuenca de Comalcalco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitar los cuerpos de sal con relación a las trampas estructurales que conforman los objetivos de los prospectos, los cuales alcanzan profundidades entre [REDACTED] Se propone realizarle un proceso PSDM RTM anisotrópico, que permita determinar con mayor certidumbre la geometría de la trampa y su relación con los cuerpos de sal en los futuros prospectos a generar en el área. 	<p>Cobertura total: 230.9 km²</p> <p>En la Asignación: 34.97 km²</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La RTM resuelve la ecuación de la onda hacia delante en tiempo para la fuente y hacia atrás en tiempo para el receptor. Propaga los campos de onda a través de las inversiones de velocidad, incluyendo cuerpos con geología complejo como ejemplo por debajo de la sal y en estructuras con buzamientos con más de 80 grados, - La RTM puede generar imágenes de reflexiones de onda prismática (rebote doble), y eventos en presencia de fronteras de reflexión 	<p>Migración PSDM anisotrópica utilizando el algoritmo Reverse Time Migración RTM.</p>
Procesado sísmico: Puerto Ceiba PSTM	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la imagen sísmica a fin de apoyar los estudios y programas de generación de las localizaciones exploratorias ubicadas en la porción Norte de la Cuenca de Comalcalco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener datos acondicionados para realizar procesos sísmicos especiales AVO e Inversión Sísmica, que permitan dar mayor certidumbre en la interpretación de las trampas 	<p>Cobertura total: 1,792 km²</p> <p>En la Asignación: 139.62 km²</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de los gathers de la migración en tiempo (PSTM), para aplicar diseños de filtros para la atenuación de ruidos aleatorios que ayudan a resaltar los eventos preservando la amplitud relativa, donde se aplicará el picado denso de velocidades y obtener 	<p>Migración PSTM adecuación de Gathers para procesos sísmicos especiales AVO e inversión sísmica.</p>

5

Actividad	Objetivos particulares	Alcances	Cubrimiento (km ²)	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesado
		combinadas asociadas a localizaciones exploratorias y oportunidades a documentar en dicha área.		eventos alineados y un volumen de velocidad RMS más robusto.	

Tabla 7. Adquisición y procesado de información sísmica 3D para el Escenario Base.

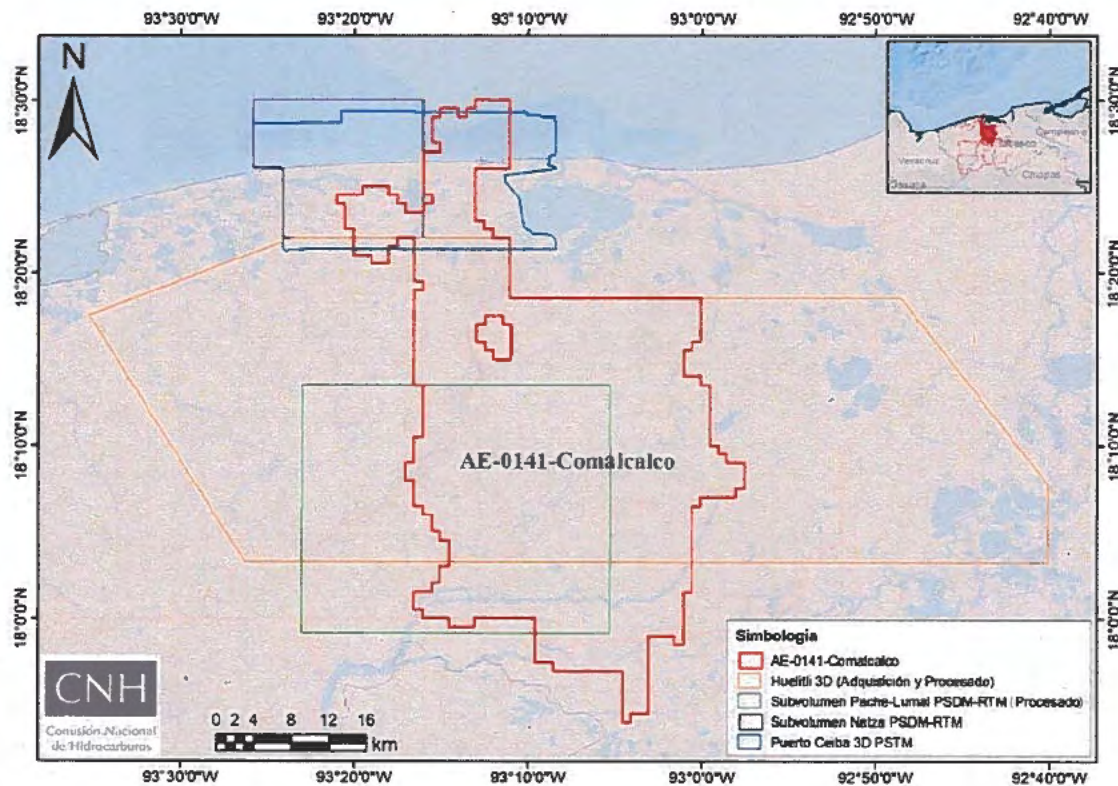


Figura 5. Procesado sísmico para el Escenario Base.

IV.2.1.2. Estudios exploratorios

Los objetivos y alcances de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Base se identifican en la tabla 8.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
¹ Identificación, evaluación y selección de prospectos	Evaluar los elementos del sistema petrolero para estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.	Documentar localizaciones viables a ser perforadas dentro de la Asignación.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances	
² Identificación, evaluación y selección de prospectos	Evaluar los elementos del sistema petrolero para estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.	Documentar localizaciones viables a ser perforadas dentro de la Asignación.	
³ Identificación, evaluación y selección de prospectos	Evaluar los elementos del sistema petrolero para estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.	Documentar localizaciones viables a ser perforadas dentro de la Asignación.	
² Diseño VCD (Nichte-1)	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico [REDACTED] bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Contemplar diseños alternativos de perforación para el pozo que cumplen con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas (corte de núcleos, corrida de registros geofísicos, pruebas de presión y producción), que permitan evaluar con alta definición el tamaño y el potencial del yacimiento, para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo futuro de los posibles recursos a incorporar.	6
¹ Prueba de prospectos (Tokal-101, Cibix-1001 y Pachil-1)	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos- geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto, para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	- Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Tokal -101 y Cibix-1001), - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Pachil-1)	7
³ Prueba de prospectos (Nichte-1)	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos- geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto, para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	Incorporar reservas en el play [REDACTED]	8

¹ Estudios programado para finalizar en 2020.

² Estudios programado para finalizar en 2021.

³ Estudio programado para finalizar en 2022.

Tabla 8. Estudios exploratorios programadas en el Escenario Base.

IV.2.1.3. Perforación de prospectos exploratorios

El Escenario Base considera la perforación de dos prospectos exploratorios, la figura 6 muestra la localización de los prospectos, mismos que se resumen a continuación.

- o **Pachil -1**, se localiza al noreste del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. La columna geológica programada va del [REDACTED] donde se identificaron dos objetivos geológicos, uno en el [REDACTED] y el segundo [REDACTED]. Para este prospecto, se considera una perforación direccional. La profundidad total programada [REDACTED] y el tipo de hidrocarburo esperado [REDACTED].

12

- o **Nichte-1**, se localiza al noreste del Área de Asignación, en una trampa de tipo combinada. La columna geológica programada [redacted] donde se 13
identificaron dos objetivos geológicos, uno [redacted] 14
[redacted] y el segundo [redacted]
mv. Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. La profundidad total programada [redacted] y el tipo de 15
hidrocarburo esperado [redacted] 16

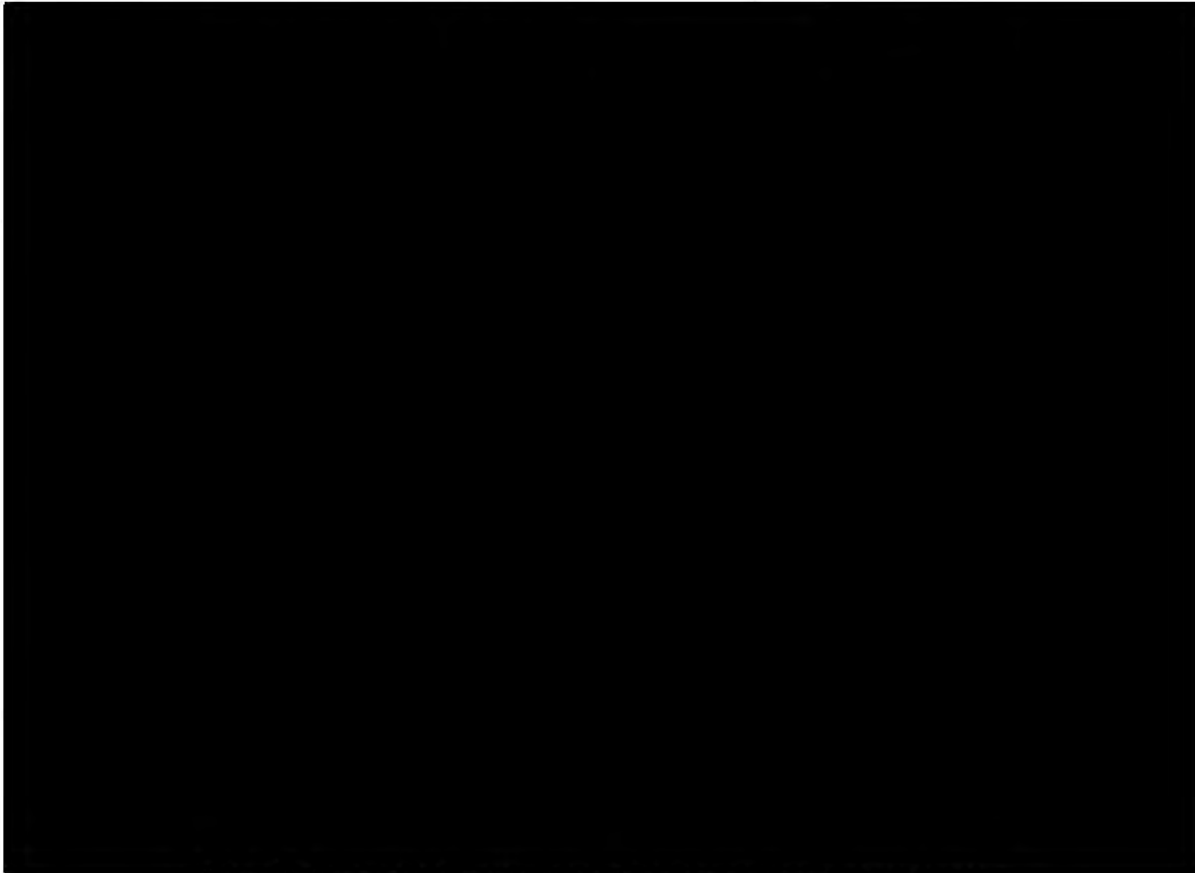


Figura 6. Prospectos exploratorios (Escenarios Base e Incremental).

El programa preliminar de adquisición de información consiste en registros geofísicos de pozo, convencionales y especiales; registro de hidrocarburos; núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivos; perfiles sísmicos verticales (VSP) en caso de requerirse; *check shot* (opcional); multiprobador de formaciones en agujero descubierto y análisis PVT.

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

Asimismo, en caso de realizar pruebas de producción, 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.

En relación con la ubicación geográfica del prospecto Nichte-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 del Área de 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.2.2. Actividades Escenario Incremental

El Escenario Incremental consiste en 15 estudios (siete estudios de diseño VCD de pozos y ocho pruebas de prospectos); así como la perforación de ocho prospectos exploratorios, de los cuales Cibix-201, Cibix-401 y Yoli-1 tienen objetivo geológico [REDACTED] mientras que Platao-1, Nexali-1, Huaycura-1001, Tiech-1 y Lumal-1 objetivo geológico [REDACTED]

18
19

IV.2.2.1. Adquisición y procesado de información geofísica

Para el Escenario Incremental no se tiene programada la adquisición ni el procesado de información sísmica.

IV.2.2.2. Estudios exploratorios.

Los objetivos y alcances de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Incremental se identifican en la tabla 9.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances	
Diseño VCD (Platao-1 y Nexali-1)	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico [REDACTED] para Platao-1 y Nexali-1, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Contemplar diseños alternativos de perforación para el pozo que cumplen con los requerimientos de toma de información en diferentes zonas (corte de núcleos, corrida de registros geofísicos, pruebas de presión y producción), que permitan evaluar con alta definición el tamaño y el potencial del yacimiento, para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo futuro de las posibles reservas a incorporar.	20
Diseño VCD (Tiech-1, Cibix-401 y Yoli-1)	Definir la mejor opción de los diseños del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico [REDACTED] para Tiech -1, [REDACTED] para Cibix-401 [REDACTED] para Yoli -1, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.		21
Diseño VCD (Cibix-201 y Lumal-1)	Definir la mejor opción de los diseños del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico [REDACTED] para Cibix-201 y [REDACTED] para Lumal -1, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.		22
Prueba de prospectos (Platao-1 y Nexali-1)	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos- geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto, para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	- Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Platao-1), - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Nexali-1)	23
³ Prueba de prospectos (Huaycura-1001, Tiech-1, Cibix-201, Lumal-1, Cibix-401 y Yoli-1)	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos- geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto, para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar recursos de hidrocarburos.	- Incorporar reservas de [REDACTED] en el play [REDACTED] (Huaycura -1001); - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Tiech -1); - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Cibix -201), - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Lumal -1); - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Cibix-401), - Incorporar reservas [REDACTED] en el play [REDACTED] (Yoli -1).	24

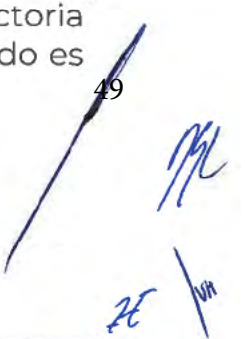
Tabla 9. Estudios exploratorios programados en el Escenario Incremental.

IV.2.2.3. Perforación de prospectos exploratorios

El Escenario Incremental considera la perforación de hasta 8 prospectos exploratorios, la figura 6 muestra la localización de los prospectos, mismos que se resumen a continuación.

- o **Platao-1**, se localiza al oeste del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. La columna geológica va del [REDACTED] donde se identificaron dos objetivos geológicos, [REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]
- o **Huaycura-1001**, se localiza al noroeste del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. La columna geológica va del [REDACTED] donde se identificaron dos objetivos geológicos [REDACTED] La profundidad total programada es de [REDACTED] Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]
- o **Tiech-1**, se localiza al noreste del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. La columna geológica va [REDACTED] donde se identificó un objetivo geológico [REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] (md). Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]
- o **Cibix-201**, se localiza al este del Área de Asignación, en una trampa de tipo combinada. La columna geológica va del [REDACTED] donde se identificó un objetivo geológico, [REDACTED] La profundidad total programada es de [REDACTED] verticales. Preliminarmente, se considera una trayectoria vertical para perforar prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]

- o **Cibix-401**, se localiza al noreste del Área de Asignación, en una trampa de tipo combinada. La columna geológica va del [REDACTED] donde se identificaron dos objetivos geológicos, [REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] (md). Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]
- o **Yoli-1**, se localiza al este del Área de Asignación, con objetivo geológico [REDACTED] en una trampa de tipo combinada. La profundidad total programada es [REDACTED] Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED]
- o **Nexali-1**, se localiza al centro del Área de Asignación, cuya ubicación se encuentra en el área amparada por el Título de Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos A-0233-M - Campo Navegante. La estructura corresponde a una trampa de tipo estructural. La columna geológica va del [REDACTED] donde se identificaron dos objetivos geológicos, [REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado es [REDACTED]
- o **Lumal-1**, se localiza al suroeste del Área de Asignación, cuya ubicación se encuentra en el área amparada por el Título de Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos A-0250-M - Campo Paché. La estructura corresponde a una trampa de tipo estructural. La columna geológica [REDACTED] El objetivo geológico se identificó [REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] m verticales. Preliminarmente, se considera una trayectoria vertical para perforar prospecto. El hidrocarburo esperado es [REDACTED]



El programa preliminar de adquisición de información consiste en registros geofísicos de pozo, convencionales y especiales; registro de hidrocarburos; núcleos convencionales y/o de pared en las zonas objetivos; perfiles sísmicos verticales (VSP) en caso de requerirse; *check shot* (opcional); multiprobador de formaciones en agujero descubierto.

Asimismo, en caso de realizar pruebas de producción, la secuencia operativa sería la descrita para los pozos Pachil-1 y Nichte-1 del Escenario Base.

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.

En relación con la ubicación geográfica del prospecto Tiech-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 del Área de 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

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.

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 [REDACTED] (tabla 10). Este volumen está asociado a los 10 prospectos documentados en el Plan (Pachil-1, Nichte-1, Platao-1, Nexali-1, Huaycura-1001, Tiech-1, Cibix-201, Lumal-1, Cibix-401 y Yoli-1) y sugiere una posible incorporación de recursos [REDACTED] correspondiente al rango que resultaría entre los pozos del Escenario Base más los del Escenario Incremental. No obstante, en razón de la advertencia citada en el apartado IV.2.2.3. *Perforación de prospectos exploratorios* del presente dictamen, se aclara que los alcances de las metas de incorporación de recursos podrían ser modificados.

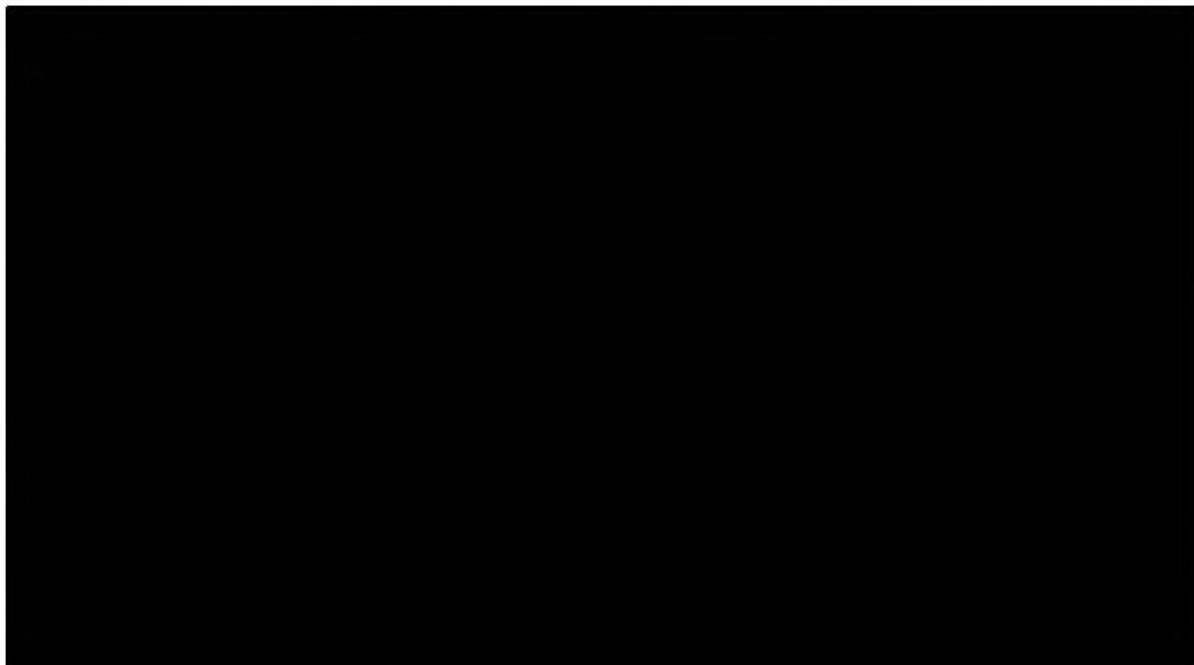
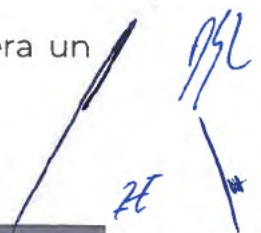


Tabla 10. Estimación de recursos prospectivos

IV.5 Análisis de Inversiones

La aprobación del Plan del periodo inicial de Exploración considera un análisis del Programa de Inversiones.



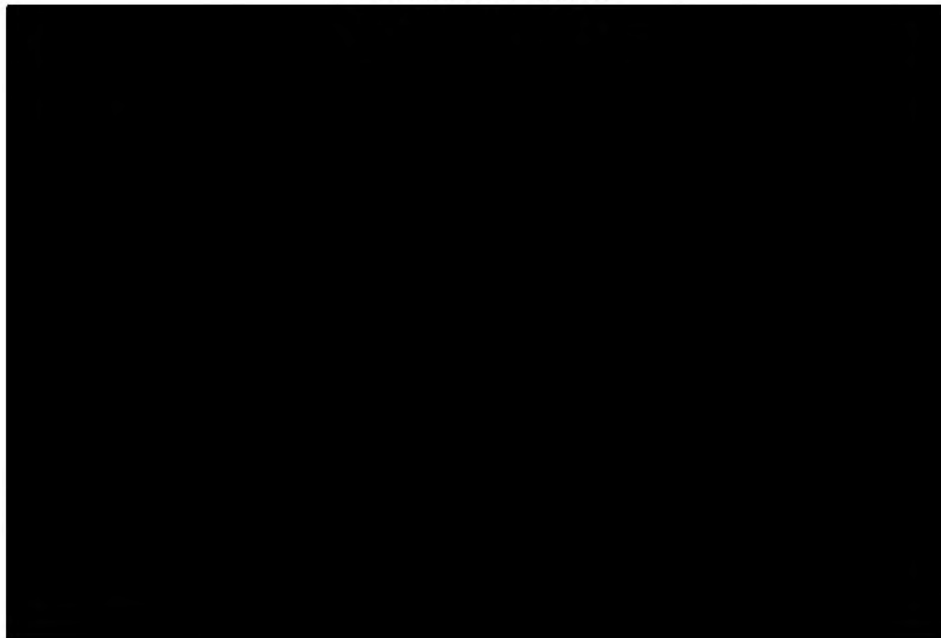
Lo anterior, con base en lo establecido los artículos 39 y 40 de los Lineamientos, así como en el numeral 7.1 Programa de inversiones, del Anexo I de los Lineamientos.

Descripción de las inversiones programadas²

En el Plan de Exploración, Pemex propone desarrollar actividades bajo dos Escenarios, nombrados Base e Incremental³. Las actividades propuestas a desarrollar en el Escenario Base son estudios exploratorios, adquisición sísmica 3D, procesamiento de información sísmica 3D, así como la perforación de dos pozos exploratorios. En el Escenario Incremental, Pemex indica que además podría llevar a cabo la perforación de ocho pozos exploratorios adicionales, además de realizar estudios exploratorios adicionales.

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

Escenario Base



53

² El presente análisis se refiere a las inversiones de las actividades que propone desarrollar al 28 de agosto de 2022.

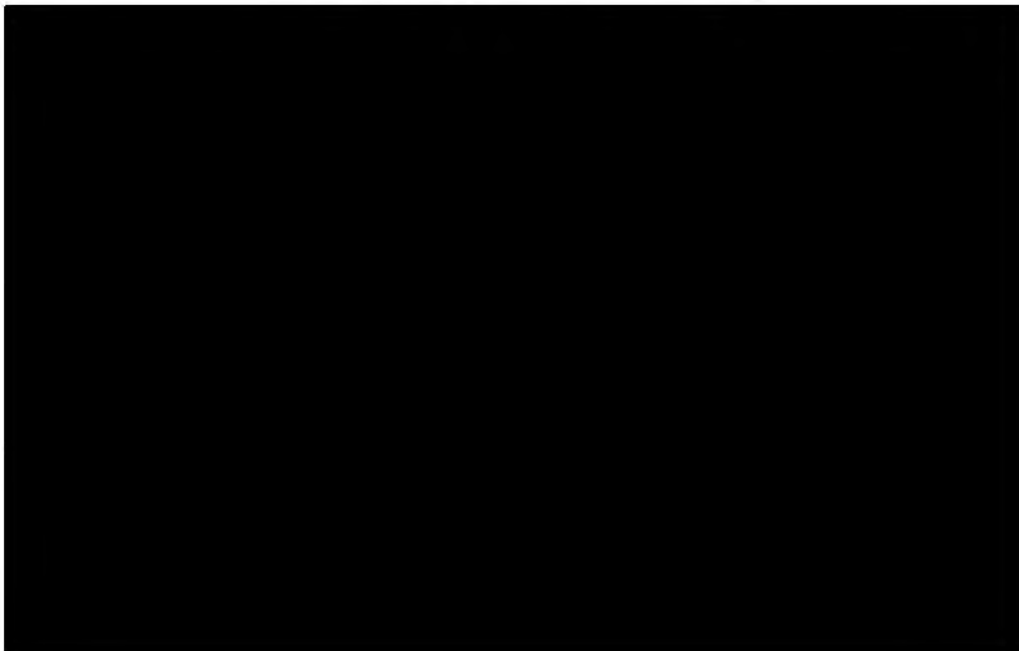
³ El Escenario Incremental, contempla actividades adicionales a aquellas propuestas en el Escenario Base; es decir son adicionales parcial o totalmente a las propuestas en este último.



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

Escenario Base + Incremental



- 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
 - c. Considera [redacted] dólares correspondientes al costo asociado a la perforación de los pozos Nexali-1EXP y Lumal-1EXP, por lo que la inversión podría modificarse eventualmente en tal monto.
- Los totales pueden no coincidir por redondeo.
Incluye las inversiones del Escenario Base

Tabla 12. Sub-actividades Programa de Inversiones 2020-2022
Escenario Base + Incremental (Montos en dólares de Estados Unidos)

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

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.

Respecto a la Sub-actividad Geofísica, y de acuerdo con lo manifestado por el Asignatario, tiene proyectada una erogación total [REDACTED] millones de dólares, correspondientes a la adquisición de 872.28 km² de sísmica 3D del estudio Huelitli 3D. Al respecto, el Asignatario explicó que la adquisición total de tal sísmica cubre 2,570.30 km², y presentó la metodología de la asignación del costo de la misma, en las 3 Asignaciones que comprende dicho estudio; lo cual explica el costo de la adquisición para la Asignación en comento. 58

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 Exploración 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 como parte del Escenario Base y, por ende, de los pozos del 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.



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-0141 - Comalcalco”.

No obstante, la Comisión solicitó mediante oficio 240.0044/2020 del 23 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 20 de enero de 2020 mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-172-2020, 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/AI0417 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 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, 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, en relación con los prospectos exploratorios Nexali-1 y Lumal-1 incluidos en el Escenario Incremental (cuyas coordenadas proporcionadas por Pemex se muestran en la tabla 13) y derivado del análisis espacial realizado en la Comisión, como se identifica en el mapa de la figura 9, se advierte que estos se encuentran en áreas amparadas por los Títulos de Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos (Títulos de Extracción) A-0233-M - Campo Navegante (Nexali-1) y A-0250-M - Campo Paché (Lumal-1), cuyos vértices están definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 14 y 15 respectivamente.



59

Tabla 13. Coordenadas geográficas de los prospectos exploratorios Nexali-1 y Lumal-1.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 03' 00"	18° 11' 30"
2	93° 03' 30"	18° 11' 30"
3	93° 03' 30"	18° 11' 00"
4	93° 03' 00"	18° 11' 00"
5	93° 03' 00"	18° 11' 30"
6	93° 02' 30"	18° 11' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
27	92° 58' 00"	18° 07' 00"
28	93° 00' 00"	18° 07' 00"
29	93° 00' 00"	18° 06' 30"
30	93° 00' 30"	18° 06' 30"
31	93° 00' 30"	18° 07' 00"
32	93° 02' 00"	18° 07' 00"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
7	93° 02' 30"	18° 12' 00"
8	93° 02' 00"	18° 12' 00"
9	93° 02' 00"	18° 12' 30"
10	93° 01' 00"	18° 12' 30"
11	93° 01' 00"	18° 13' 00"
12	93° 00' 30"	18° 13' 00"
13	93° 00' 30"	18° 13' 30"
14	92° 59' 30"	18° 13' 30"
15	92° 59' 30"	18° 11' 00"
16	93° 00' 00"	18° 11' 00"
17	93° 00' 00"	18° 10' 30"
18	92° 59' 30"	18° 10' 30"
19	92° 59' 30"	18° 10' 00"
20	92° 59' 00"	18° 10' 00"
21	92° 59' 00"	18° 09' 30"
22	92° 58' 30"	18° 09' 30"
23	92° 58' 30"	18° 09' 00"
24	92° 57' 30"	18° 09' 00"
25	92° 57' 30"	18° 07' 30"
26	92° 58' 00"	18° 07' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
33	93° 02' 00"	18° 07' 30"
34	93° 02' 30"	18° 07' 30"
35	93° 02' 30"	18° 08' 30"
36	93° 03' 30"	18° 08' 30"
37	93° 03' 30"	18° 09' 30"
38	93° 06' 30"	18° 09' 30"
39	93° 06' 30"	18° 10' 00"
40	93° 07' 00"	18° 10' 00"
41	93° 07' 00"	18° 11' 00"
42	93° 07' 30"	18° 11' 00"
43	93° 07' 30"	18° 12' 30"
44	93° 06' 30"	18° 12' 30"
45	93° 06' 30"	18° 13' 00"
46	93° 05' 00"	18° 13' 00"
47	93° 05' 00"	18° 12' 30"
48	93° 04' 30"	18° 12' 30"
49	93° 04' 30"	18° 13' 00"
50	93° 04' 00"	18° 13' 00"
51	93° 04' 00"	18° 13' 30"
52	93° 03' 00"	18° 13' 30"

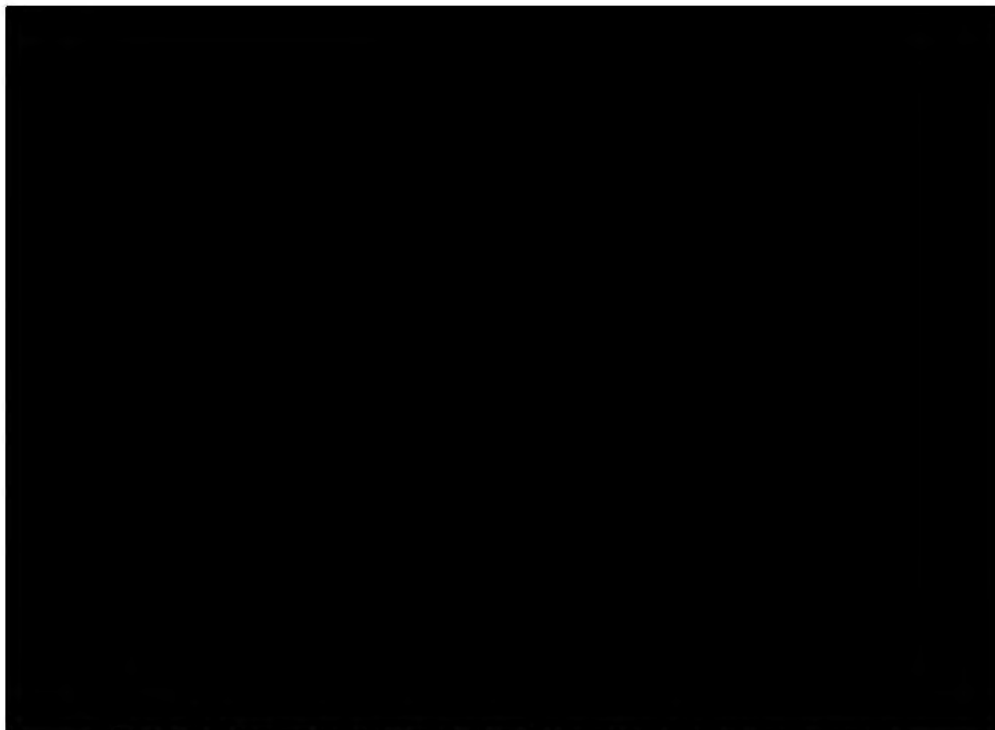
Tabla 14. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación A-0233-M - Campo Navegante.

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	93° 14' 30"	18° 10' 00"
2	93° 14' 30"	18° 09' 30"
3	93° 14' 00"	18° 09' 30"
4	93° 14' 00"	18° 09' 00"
5	93° 13' 30"	18° 09' 00"
6	93° 13' 30"	18° 08' 30"
7	93° 13' 00"	18° 08' 30"
8	93° 13' 00"	18° 08' 00"
9	93° 12' 30"	18° 08' 00"
10	93° 12' 30"	18° 07' 00"
11	93° 12' 00"	18° 07' 00"
12	93° 12' 00"	18° 05' 00"
13	93° 12' 30"	18° 05' 00"
14	93° 12' 30"	18° 03' 30"
15	93° 13' 30"	18° 03' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
16	93° 13' 30"	18° 03' 00"
17	93° 14' 30"	18° 03' 00"
18	93° 14' 30"	18° 04' 30"
19	93° 15' 00"	18° 04' 30"
20	93° 15' 00"	18° 05' 00"
21	93° 15' 30"	18° 05' 00"
22	93° 15' 30"	18° 06' 00"
23	93° 16' 00"	18° 06' 00"
24	93° 16' 00"	18° 06' 30"
25	93° 16' 30"	18° 06' 30"
26	93° 16' 30"	18° 08' 00"
27	93° 17' 00"	18° 08' 00"
28	93° 17' 00"	18° 09' 00"
29	93° 16' 00"	18° 09' 00"
30	93° 16' 00"	18° 10' 00"

Tabla 15. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación A-0250-M - Campo Paché.

[Handwritten signature and scribbles]



60

Figura 9. Prospectos exploratorios (Escenarios Base e Incremental).

Además, el prospecto Nexali-1 tiene como objetivos geológicos el [redacted] los cuales corresponden a las Edades geológicas donde el Título de Extracción de la Asignación [redacted] concede los derechos para realizar actividades (tabla 13). De igual forma, el prospecto Lumal-1 tiene como objetivo geológico el [redacted] el cual corresponde con una de las Edades geológicas donde el Título de Extracción de la Asignación [redacted] Campo Paché concede los derechos para realizar actividades (tabla 16).

Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos	Edad	Formación Geológica
A-0233-M - Campo Navegante	Cretácico Superior Medio-Inferior	Calizas
A-0233-M - Campo Navegante	Jurásico Superior Kimmeridgiano	Calizas
A-0250-M - Campo Paché	Cretácico Superior	Agua Nueva
A-0250-M - Campo Paché	Cretácico Medio-Inferior	Calizas dolomitizadas

Tabla 16. Formaciones para realizar actividades amparadas bajo los Títulos de Extracción

De este análisis se advierte que, de acuerdo con las restricciones del Anexo 1 de los Títulos de Asignación A-0233-M - Campo Navegante y A-0250-M - Campo Paché, Pemex no podría realizar las actividades exploratorias

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'BCL' and 'EE'.

relacionadas con los prospectos exploratorios [REDACTED] respectivamente.

64

En consecuencia, se advierte que los elementos contenidos en el Plan no son suficientes para alcanzar los objetivos del mismo, toda vez que Pemex señaló en el Plan que:

“Con la finalidad de cumplir con los objetivos generales del Plan de Exploración durante el periodo 2020-2022, se consideran las actividades exploratorias a través de los Escenarios base e incremental” [sic]

Aunado a lo anterior, la propuesta presentada por Pemex no es consistente con el criterio de evaluación establecido en el artículo 40 de los Lineamientos, de manera particular se observa que no es congruente con las obligaciones establecidas en el Término y Condición Vigésimo, fracción IX del Título de Asignación, ya que las actividades propuestas no se encuentran dentro del Área de Asignación establecida en el Anexo I del propio Título, motivo por el cual no se daría cumplimiento al referido Anexo.

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 19, fracción VI, numeral ii de los Lineamientos, esta Comisión requiere se realicen adecuaciones a efecto de que los elementos del Plan propuesto por Pemex sean suficientes para alcanzar los objetivos del mismo, así como aquellos que permitan cumplir con los criterios previstos en la Ley de Hidrocarburos. En este contexto, se señala que la exclusión de los prospectos [REDACTED] del Plan, y de los estudios exploratorios asociados a la perforación de éste, reflejaría la factibilidad de tener un Plan ejecutable en su totalidad.

65

Con base en el presente análisis, esta Comisión considera pertinente:

- Excluir del Plan los prospectos [REDACTED] y los estudios exploratorios asociados a la perforación de estos.

66

VI. SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, con el presente Dictamen Técnico se propone al Órgano de Gobierno de la Comisión requerir las adecuaciones al Plan a que refiere el artículo 19, fracción VI, numeral ii de

los Lineamientos, a efecto de que dichos elementos sean suficientes para alcanzar los objetivos del mismo, así como aquellos que permitan cumplir con los criterios previstos en el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos y 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

Elaboraron



Mtra. Sandra Valle Hernández
Jefa de Departamento



Ing. Héctor Martínez Lima
Director de Área

“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.

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

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.”