

**CNH**

Comisión Nacional  
de Hidrocarburos

# Dictamen Técnico del Plan de Exploración de la Asignación AE-0135 - Cuichapa

Operador: Pemex Exploración y Producción

Febrero de 2020



@CNH\_MX



Comisión Nacional  
de Hidrocarburos



Comisión Nacional  
de Hidrocarburos



@cnh.mx

FL

W

EE



# Contenido

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 .....	6
III.	RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN .....	7
IV.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES PARA LA EMISIÓN DEL DICTAMEN TÉCNICO. ....	8
IV.1	ANTECEDENTES EXPLORATORIOS. ....	8
IV.2	PLAN DE EXPLORACIÓN .....	10
IV.2.1.	ACTIVIDADES ESCENARIO BASE.....	12
IV.2.1.1	ADQUISICIÓN Y PROCESADO DE INFORMACIÓN GEOFÍSICA .....	12
IV.2.1.3.	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS .....	15
IV.2.2.	ACTIVIDADES ESCENARIO INCREMENTAL .....	16
IV.2.2.1.	ADQUISICIÓN Y PROCESADO DE INFORMACIÓN GEOFÍSICA.....	17
IV.2.2.2.	ESTUDIOS EXPLORATORIOS.....	20
IV.2.2.3.	PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS .....	21
IV.3	COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO.....	23
IV.4	RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR .....	23
IV.5	ANÁLISIS DE INVERSIONES .....	24
IV.6	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN .....	28
IV.7	PROGRAMA DE TRABAJO Y PRESUPUESTO.....	30
V.	ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	30
V.1	CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	30
VI.	SENTIDO DEL DICTAMEN TÉCNICO .....	33

*bi*

*/*

*7/30*

*2E*

El presente dictamen se refiere al Plan de Exploración (en adelante, Plan) de la Asignación AE-0135 - Cuichapa (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-0135 - Cuichapa (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.

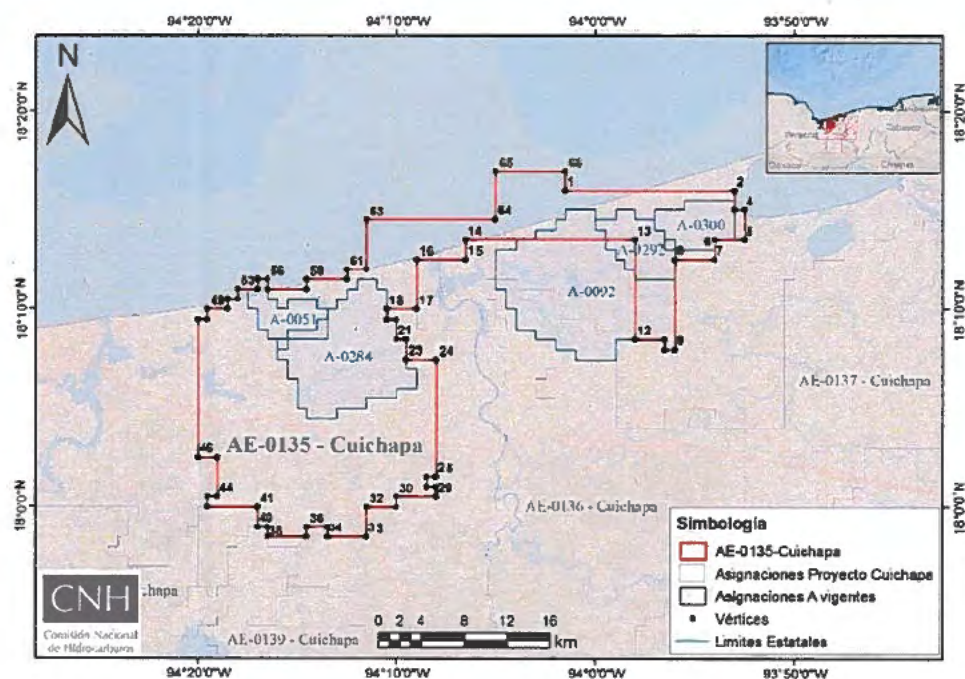
## I.2 Datos de la Asignación

La tabla 1 resume la información general de la Asignación.

<b>Operador</b>	Pemex Exploración y Producción
<b>Asignación</b>	AE-0135 - Cuichapa
<b>Vigencia de la Asignación</b>	30 años a partir del 28 de agosto de 2019
<b>Vigencia periodo inicial de Exploración</b>	3 años
<b>Provincia petrolera</b>	Cuencas del Sureste
<b>Cuenca sedimentaria</b>	Cuenca Salina del Istmo
<b>Superficie aproximada</b>	624 km <sup>2</sup>

**Tabla 1. Datos de la Asignación.**

La Asignación se localiza al sureste de México, en el extremo sur del estado de Veracruz y una porción de la parte este del estado de Tabasco, bordeando la ciudad de Agua Dulce, Veracruz (figura 1). Los vértices que delimitan al Área de Asignación están definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 2, referidas al DATUM ITRF08 época 2010.



**Figura 1. Localización y vértices de la Asignación.**



Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	94° 01' 30"	18° 16' 00"
2	93° 53' 00"	18° 16' 00"
3	93° 53' 00"	18° 15' 00"
4	93° 52' 30"	18° 15' 00"
5	93° 52' 30"	18° 13' 30"
6	93° 54' 00"	18° 13' 30"
7	93° 54' 00"	18° 12' 30"
8	93° 56' 00"	18° 12' 30"
9	93° 56' 00"	18° 08' 00"
10	93° 56' 30"	18° 08' 00"
11	93° 56' 30"	18° 08' 30"
12	93° 58' 00"	18° 08' 30"
13	93° 58' 00"	18° 13' 30"
14	94° 06' 30"	18° 13' 30"
15	94° 06' 30"	18° 12' 30"
16	94° 09' 00"	18° 12' 30"
17	94° 09' 00"	18° 10' 00"
18	94° 10' 30"	18° 10' 00"
19	94° 10' 30"	18° 09' 30"
20	94° 10' 00"	18° 09' 30"
21	94° 10' 00"	18° 08' 30"
22	94° 09' 30"	18° 08' 30"
23	94° 09' 30"	18° 07' 30"
24	94° 08' 00"	18° 07' 30"
25	94° 08' 00"	18° 01' 30"
26	94° 08' 30"	18° 01' 30"
27	94° 08' 30"	18° 01' 00"
28	94° 08' 00"	18° 01' 00"
29	94° 08' 00"	18° 00' 30"
30	94° 10' 00"	18° 00' 30"
31	94° 10' 00"	18° 00' 00"
32	94° 11' 30"	18° 00' 00"
33	94° 11' 30"	17° 58' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
34	94° 13' 30"	17° 58' 30"
35	94° 13' 30"	17° 59' 00"
36	94° 14' 30"	17° 59' 00"
37	94° 14' 30"	17° 58' 30"
38	94° 16' 30"	17° 58' 30"
39	94° 16' 30"	17° 59' 00"
40	94° 17' 00"	17° 59' 00"
41	94° 17' 00"	18° 00' 00"
42	94° 19' 30"	18° 00' 00"
43	94° 19' 30"	18° 00' 30"
44	94° 19' 00"	18° 00' 30"
45	94° 19' 00"	18° 02' 30"
46	94° 20' 00"	18° 02' 30"
47	94° 20' 00"	18° 09' 30"
48	94° 19' 30"	18° 09' 30"
49	94° 19' 30"	18° 10' 00"
50	94° 18' 30"	18° 10' 00"
51	94° 18' 30"	18° 10' 30"
52	94° 18' 00"	18° 10' 30"
53	94° 18' 00"	18° 11' 00"
54	94° 17' 00"	18° 11' 00"
55	94° 17' 00"	18° 11' 30"
56	94° 16' 30"	18° 11' 30"
57	94° 16' 30"	18° 11' 00"
58	94° 14' 30"	18° 11' 00"
59	94° 14' 30"	18° 11' 30"
60	94° 12' 30"	18° 11' 30"
61	94° 12' 30"	18° 12' 00"
62	94° 11' 30"	18° 12' 00"
63	94° 11' 30"	18° 14' 30"
64	94° 05' 00"	18° 14' 30"
65	94° 05' 00"	18° 17' 00"
66	94° 01' 30"	18° 17' 00"

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

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the initials 'EE'.

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 y, en su caso, posteriores modificaciones:

A-0051-M-Campo Brillante  
A-0092-M-Campo Cinco Presidentes  
A-0284-M-Campo Rabasa  
A-0292-M-Campo Rodador  
A-0300-M-Campo San Ramón

## 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 AE-0135 – Cuichapa.

El objetivo del Plan es incorporar recursos de hidrocarburos buscando la continuidad de los *plays* establecidos del Terciario y la evaluación de los *plays* Mesozoicos de la Cuenca Salina del Istmo en su porción terrestre, así como la visualización y generación de nuevos prospectos exploratorios.

En su estrategia exploratoria, el Plan considera incorporar recursos de hidrocarburos buscando la continuidad de los *plays* establecidos del Terciario y evaluar el potencial petrolero del Mesozoico; además con la realización de estudios exploratorios asociados a pozos y la adquisición y procesado de sísmica 2D y 3D, que permitirá reducir la incertidumbre en las trampas, con el fin de identificar oportunidades y documentar localizaciones exploratorias. El Plan también incluye la perforación de prospectos exploratorios.

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

*Handwritten signatures and initials:*  
A large blue signature, possibly "PBL", is written diagonally across the right side of the page. Below it, there are smaller blue initials, including "W" and "ZC".

- **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
- **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.

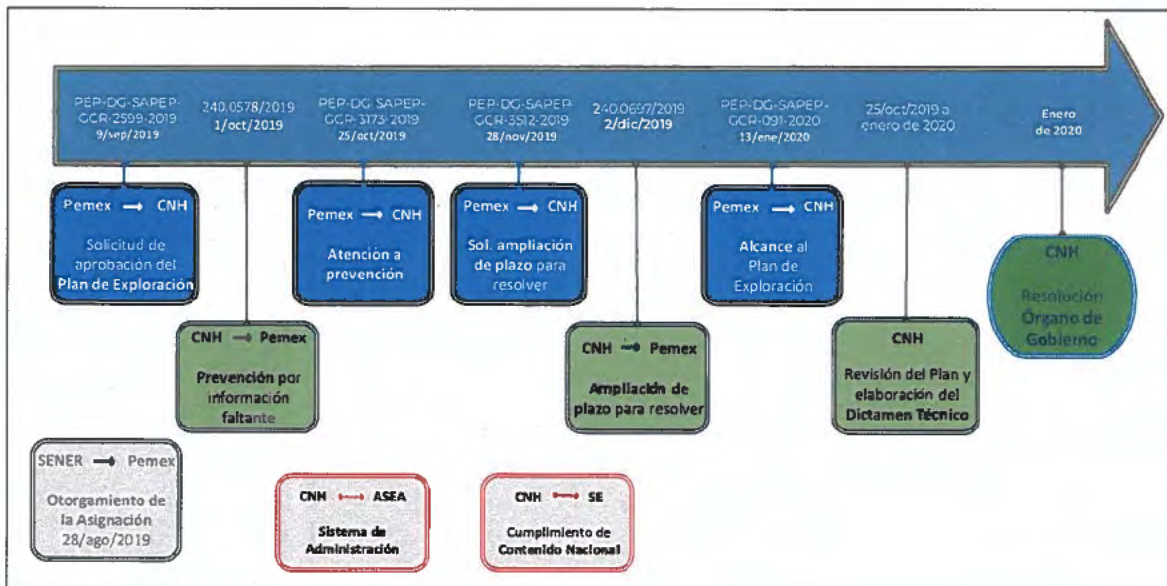


Figura 2. Proceso de revisión, evaluación, dictamen y resolución del Plan.



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 DCDE de esta Comisión.

#### **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.**

Dentro del Área de Asignación, entre el 27 de agosto de 2014 y el 27 de agosto de 2019, Pemex realizó la adquisición de 125.63 km<sup>2</sup> de la sísmica 3D Salsomera, el procesado sísmico 3D de 48.31 km<sup>2</sup> del estudio Rabón grande OBC, 296.9 km<sup>2</sup> del estudio Salsomera NE 3D, 426 km<sup>2</sup> del estudio Salsomera PSDM, 91.61 km<sup>2</sup> del estudio Unión Santa Ana OBC-Almeja Cisne y 27.23 km<sup>2</sup> del estudio Tepetate NW- El Plan - Los Soldados- Rosario Capulín 3D (subvolumen A), como se detalla en la tabla 3.

Tipo	Nombre	Cubrimiento [km <sup>2</sup> ]	Año
Adquisición 3D	Salsomera 3D	125.63	2016
Procesado 3D	Unión Santa Ana 3D OBC - Almeja Cisne	91.61	2014
	Rabón Grande OBC 3D	48.31	2015

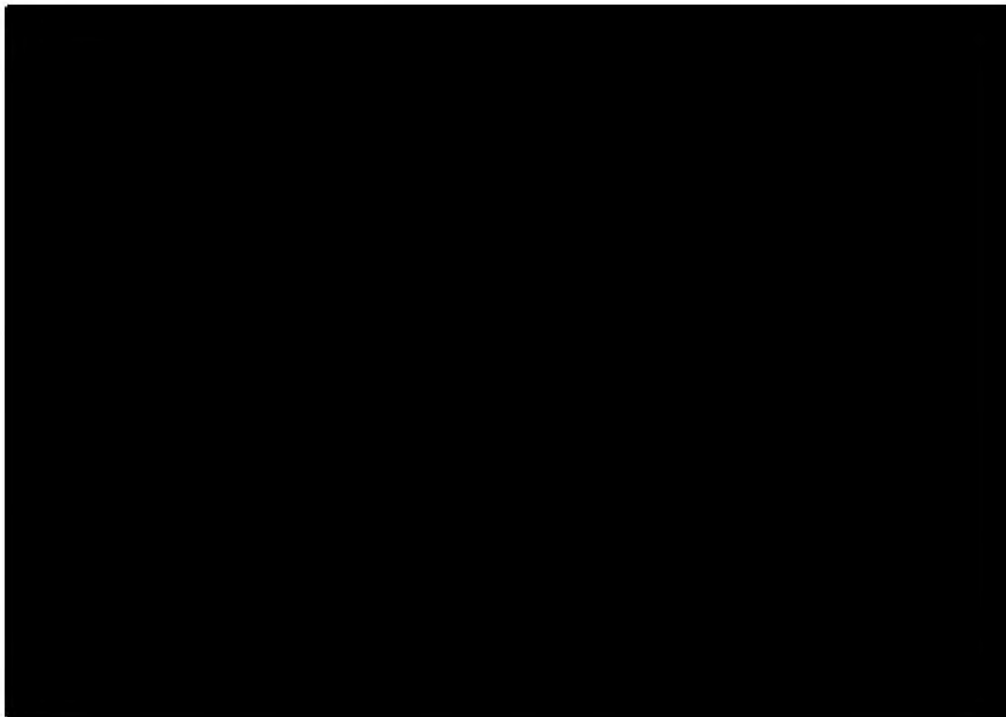
*Handwritten signatures and initials:*  
 - Top right: *792*  
 - Middle right: *W*  
 - Bottom right: *FE*



Tipo	Nombre	Cubrimiento [km <sup>2</sup> ]	Año
	Salsomera NE 3D	296.9	2016
	Salsomera PSDM	426	2016
	Unión Tepetate NW-El Plan-Los Soldados-Rosario Capulin 3D (Subvolumen A)	27.23	2017

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

Adicionalmente, Pemex realizó 7 estudios regionales: un estudio de cuencas (definición de la profundidad del basamento), dos de sistemas petroleros (modelado integral 3D de sistemas petroleros; actualización del modelo regional) y cuatro de *plays* (establecimiento del marco estratigráfico secuencial de las Cuencas del Sureste; estudio de *plays* Almagres Salsomera Etapa II; actualización del modelo sedimentario Neógeno CCH; evaluación de las facies conglomeráticas del Terciario área Cuichapa-Comalcalco). Además, realizó 6 estudios asociados a pozo: 5 de identificación, evaluación y selección de prospectos (Arroyo Blanco-201, Cinco Presidentes-1101, Rabasa-1001, Sucusu-1 y Actul-1), y un estudio VCD asociado a Rabasa-1001.



**Figura 3.** Adquisición y procesado de sísmica 3D durante el periodo 2014-2019.

Asimismo, en 2019 se inició perforación del prospecto exploratorio Mesozoico Rabasa-1001, que actualmente se encuentra en perforación.

*Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the letters 'W', 'FE', and '9/31'.*

Las actividades asociadas a la adquisición, el procesado de sísmica 3D y la perforación de prospectos en el Área de Asignación se identifican en el mapa de la figura 3.

## IV.2 Plan de Exploración.

El objetivo del Plan es buscar la continuidad de los *plays* establecidos del [REDACTED] de la Cuenca Salina del Istmo en su porción terrestre, así como <sup>2</sup> incorporar recursos de hidrocarburos. Además, considera 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 2D y 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:

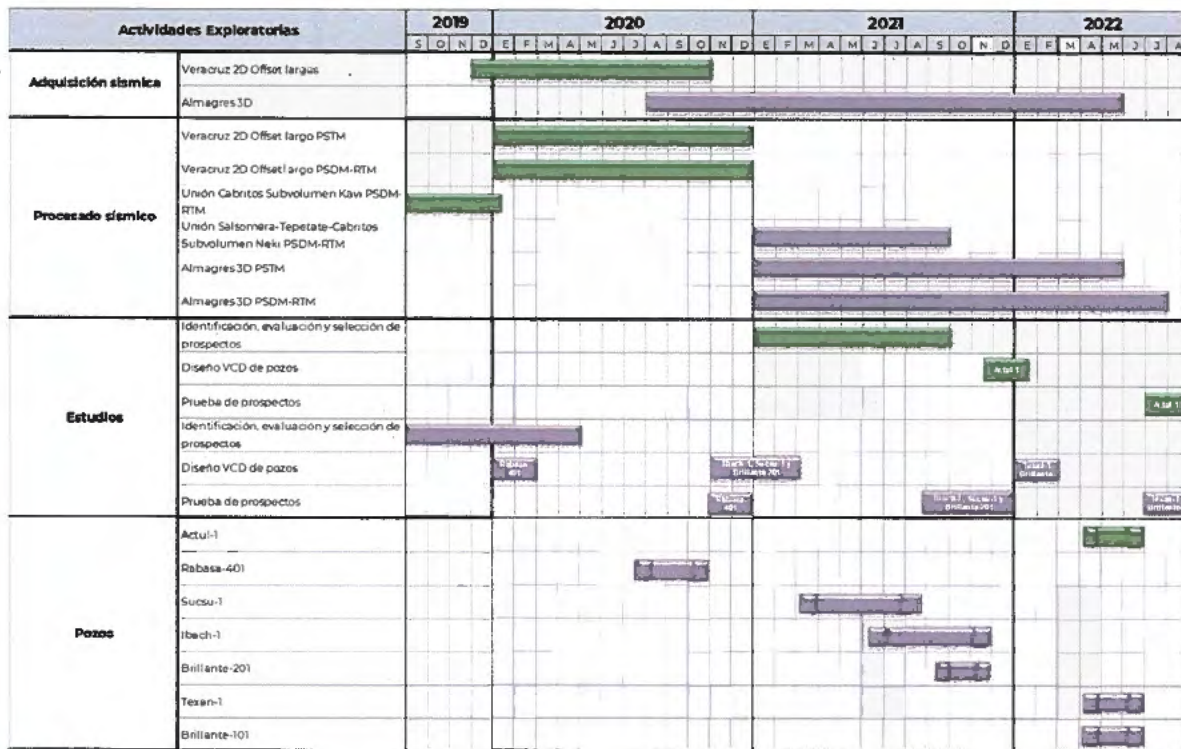
1. Adquisición y procesado de información sísmica 2D y 3D;
2. Estudios exploratorios,
3. Perforación de prospectos exploratorios.

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.

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

*Handwritten initials in blue ink.*





■ Escenario Base  
■ Escenario Incremental

El periodo de inactividad entre el diseño VCD y la perforación de los prospectos es el tiempo estimado para trámites de permisos y construcción de la infraestructura del pozo.

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. 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.

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.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

## IV.2.1. Actividades Escenario base.

El Escenario Base consiste en la adquisición de 7 km del estudio Veracruz 2D Offset largos, el procesado de 14 km de dicha información sísmica, el procesado sísmico 3D de 346 km<sup>2</sup> de los estudios Unión Cabritos Subvolumen Kavi PSDM-RTM; la realización de tres estudios exploratorios asociados a pozos; uno de identificación, evaluación y selección de prospectos, uno diseño VCD de pozos y una prueba de prospectos; además se tiene programada la perforación del prospecto exploratorio Actul-1 [REDACTED]

33

### IV.2.1.1 Adquisición y procesado de información geofísica

En el Escenario Base, dentro del Área de Asignación se realizaría la adquisición de 7 km del estudio Veracruz 2D Offset largos, el procesado de 7 km del estudio Veracruz 2D Offset largos PSTM, 7 km del estudio Veracruz 2D Offset largos PSDM-RTM, además del procesado sísmico 3D de 346 km<sup>2</sup> de los estudios Unión Cabritos Subvolumen Kavi PSDM-RTM. La ubicación se muestra en la figura 5 y el detalle se presenta en la tabla 4.

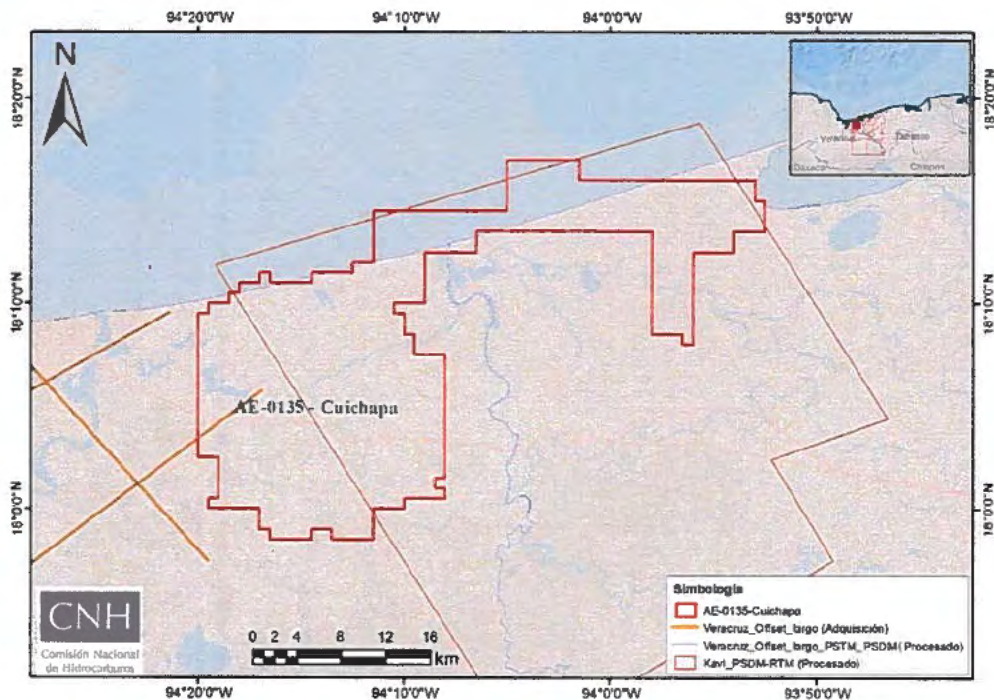


Figura 5. Procesado sísmico para el Escenario Base.



Nombre del estudio	Objetivos particulares.	Alcances de las actividades.	Cubrimiento en km o km <sup>2</sup>	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesamiento.
<p align="center"><b>Unión Cabritos Subvolumen Kavi</b></p>	<p>Se propone realizar un proceso PSDM RTM anisotrópico, para mejorar la imagen sísmica del subsuelo en plays del Mesozoico y Terciario y dar mayor certidumbre a los límites de las trampas estructurales afectadas por cuerpos salinos, con el propósito de documentar las oportunidades a además de evaluar los recursos potenciales de hidrocarburos en el área y fortalecer la Cartera del Proyecto.</p>	<p>1.- Evaluar el potencial en área estratégica. En el área los plays principales son rocas carbonatadas naturalmente fracturadas de ambiente de cuenca del Cretácico y rocas carbonatadas de ambiente de rampa del [REDACTED] en el área actualmente cuenta con 4 localizaciones exploratorias con estos objetivos.  2.- Aumentar el nivel de incorporación de reservas [REDACTED] en áreas terrestres.  3.- Fortalecer la cartera de oportunidades exploratorias aumentando el recurso prospectivo y disminuyendo el riesgo geológico del proyecto.</p>	<p>Total: 1,792 km<sup>2</sup>  <b>En la Asignación: 346 km<sup>2</sup></b></p>	<p>PGS hyperBeamTM y por la ecuación de onda con propagación en dos direcciones (RTM-PSDM). La RTM (Reverse Time Migration) resuelve la ecuación de la onda hacia delante en tiempo para la fuente y hacia atrás en tiempo para el receptor. Propaga adecuadamente 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 exitosamente de reflexiones de onda prismática (rebote doble), y eventos en presencia de fronteras de reflexión que pueden generar onda múltiple interna.</p>	<p>Ecuación de onda completa de dos vías RTM Anisotrópico</p>
<p align="center"><b>Veracruz-2D con offset largos</b></p>	<p>Obtener imagen sísmica-2D con mayor resolución y contenido de frecuencias para conocer los límites y extensión del Play [REDACTED] del borde autóctono de la Plataforma de Córdoba, así como su relación estructural con la porción noroeste de la Cuenca Salina del Istmo en su parte denominada Almagres-Salsomera para realizar estudios de sistemas petroleros y plays con la finalidad de actualizar su potencial petrolero y visualizar y registrar</p>	<p>Dar mayor certidumbre a la profundidad objetivo del play Cretácico Medio; confirmar las dimensiones de las trampas estructurales mesozoicas identificadas; obtener imagen sísmica del [REDACTED] Basamento. Una vez definido el contexto geológico regional-estructural e identificados los prospectos de mayor interés petrolero, se podrá proponer adquisición sísmica-3D para que las oportunidades identificadas puedan</p>	<p>Total: 1,530 km  <b>En la Asignación: 7 km</b></p>	<p>Adquisición sísmica-2D con offset largos.</p>	<p>Migración PSTM y Migración en profundidad (PSDM) mediante el algoritmo RTM (Reverse Time Migration) anisotrópico.</p>

4

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

Nombre del estudio	Objetivos particulares.	Alcances de las actividades.	Cubrimiento en km o km <sup>2</sup>	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesamiento.
	oportunidades exploratorias.	ser elevadas a localizaciones.			
<b>Veracruz-2D con offset largos PSTM</b>	Obtener imagen sísmica-2D en tiempo del subsuelo para definir los límites y extensión del play del [redacted] del borde autóctono de la Plataforma de Córdoba, así como su relación estructural con el área denominada Almagres-Salsomera para realizar estudios de sistemas petroleros y plays, con la finalidad de actualizar su potencial petrolero.	Dar mayor certidumbre a la profundidad objetivo del play [redacted] así como confirmar las dimensiones de las trampas estructurales mesozoicas identificadas y obtener imagen sísmica de [redacted] Basamento.	Total: 1,530 km <b>En la Asignación: 7 km</b>	Adquisición sísmica-2D con offset largos.	Migración PSTM
<b>Veracruz-2D offset largos PSDM-RTM</b>	Obtener imagen sísmica-2D del subsuelo en profundidad para definir los límites y extensión del Play [redacted] del borde autóctono de la Plataforma de Córdoba, así como su relación estructural con el área denominada Almagres-Sal somera para realizar estudios de Sistemas Petroleros y Plays, con la finalidad de actualizar su potencial petrolero.	Mayor certidumbre a la profundidad objetivo del Play [redacted] del borde autóctono de la Plataforma de Córdoba, así como confirmar las dimensiones de las trampas estructurales mesozoicas identificadas, y obtener imagen sísmica de [redacted] Basamento.	Total: 1,530 km <b>En la Asignación: 7 km</b>	Adquisición sísmica-2D con offset largos.	Migración en profundidad (PSDM) mediante el algoritmo RTM (Reverse Time Migration) anisotrópico.

**Tabla 4.** Adquisición y procesado de información sísmica 2D y 3D 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 5.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
<b>Identificación, evaluación y selección de prospectos</b>	Evaluar los elementos del sistema petrolero con la finalidad de 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
<b>Diseño VCD de pozos Actul-1</b>	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar los objetivos geológicos Terciarios, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Visualizar, conceptualizar y definir
<b>Prueba de prospectos Actul-1</b>	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [redacted] en los plays [redacted] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.

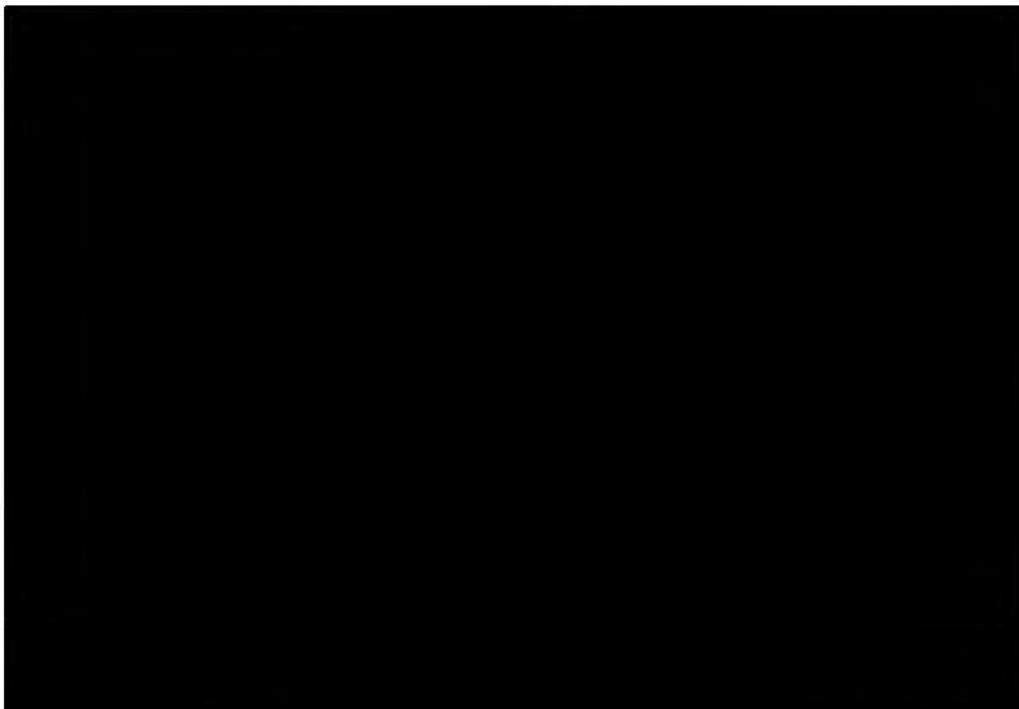
5

**Tabla 5.** Estudios exploratorios programados en el Escenario Base.

### IV.2.1.3. Perforación de prospectos exploratorios

En el Escenario Base se planea la perforación direccional del prospecto Actul-1 en el año 2022. Este prospecto fue identificado en una trampa de tipo combinada hacia la porción sur del Área de Asignación (figura 6). La columna geológica programada [redacted] Se identificaron dos objetivos geológicos, [redacted] La profundidad total estimada [redacted] desarrollados. El tipo de hidrocarburo esperado [redacted]

6  
7  
8  
9  
10



11

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

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

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.

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.

#### **IV.2.2. Actividades Escenario Incremental**

El Escenario Incremental consiste en 13 estudios exploratorios asociados a pozos: uno de identificación, evaluación y selección de prospectos, 6 de diseño VCD de pozos y 6 pruebas de prospectos; la adquisición de 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D; el procesado sísmico 3D de 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D PSTM, 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D PSDM-RTM, el procesado sísmico 3D de 266 km<sup>2</sup> del estudio Unión Salsomera-Tepetate-



Cabritos Subvolumen Neki PSDM-RTM, así como la perforación de 6 prospectos exploratorios, considerando las oportunidades Ibach-1, Rabasa-401, Brillante-201, Sucusu-1, Brillante-101 y Texan-1.

#### IV.2.2.1. Adquisición y procesado de información geofísica

En el Escenario Incremental se realizaría la adquisición de 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D, el procesado sísmico 3D de 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D PSTM, 58 km<sup>2</sup> del estudio Almagres 3D PSDM-RTM, el procesado sísmico 3D de 266 km<sup>2</sup> del estudio Unión Salsomera-Tepetate-Cabritos Subvolumen Neki PSDMRTM, esto utilizando los volúmenes sísmicos que se relacionan en la tabla 6 y con el área de cubrimiento que se muestra en el mapa de la figura 7.

Nombre del estudio	Objetivos particulares.	Alcances de las actividades.	Cubrimiento en km o km <sup>2</sup>	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesamiento.
Unión Salsomera-Tepetate-Cabritos Subvolumen Neki	Se propone realizar un proceso PSDM RTM anisotrópico, para mejorar la imagen sísmica del subsuelo en <i>plays</i> del Mesozoico y Terciario, y dar mayor certidumbre a los límites de las trampas estructurales afectadas por cuerpos salinos, con el propósito de documentar las oportunidades además de evaluar los recursos potenciales de hidrocarburos en el área y fortalecer la Cartera del Proyecto.	1.- Evaluar el potencial en área estratégica. En el área los <i>plays</i> principales son rocas carbonatadas naturalmente fracturadas de ambiente de cuenca [redacted] y rocas carbonatadas de ambiente de rampa del [redacted] en el área actualmente cuenta con 4 localizaciones exploratorias con estos objetivos. 2.- Aumentar el nivel de incorporación de reservas [redacted] en áreas terrestres. 3.- Fortalecer la cartera de oportunidades exploratorias aumentando el recurso prospectivo y disminuyendo el riesgo geológico del proyecto.	Total: 1,753 km <sup>2</sup> <b>En la Asignación: 266 km<sup>2</sup></b>	PGS hyperBeam <sup>TM</sup> y por la ecuación de onda con propagación en dos direcciones (RTM-PSDM). La RTM (Reverse Time Migration) resuelve la ecuación de la onda hacia delante en tiempo para la fuente y hacia atrás en tiempo para el receptor. Propaga adecuadamente 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 exitosamente de reflexiones de onda prismática (rebote doble), y eventos en presencia de fronteras de reflexión.	Ecuación de onda completa de dos vías RTM Anisotrópico

12

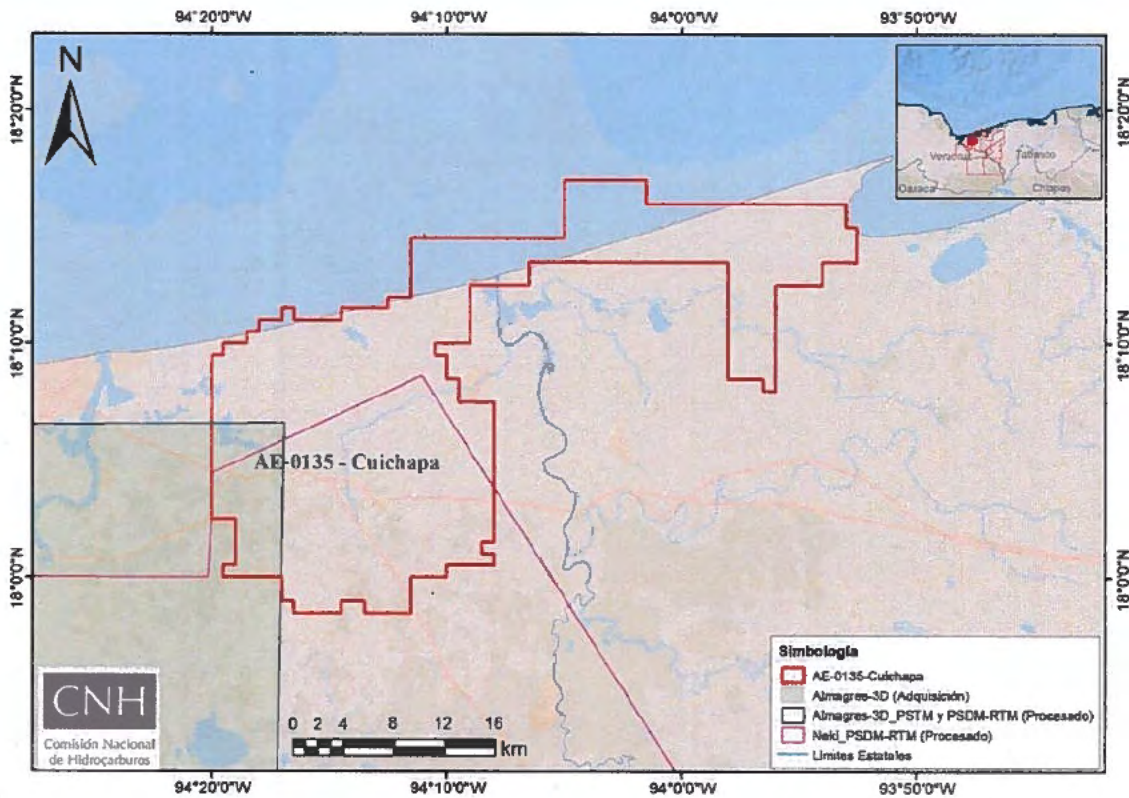
*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

Nombre del estudio	Objetivos particulares.	Alcances de las actividades.	Cubrimiento en km o km <sup>2</sup>	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesamiento.
Almagres 3D	Con la imagen sísmica obtenida comprender el contexto estructural-estratigráfico para incrementar la cartera de oportunidades, así como disminuir el riesgo del sistema petrolero y dar soporte a largo plazo al desarrollo de campos en el área.	Dar certidumbre a los límites, extensión y características estructurales-estratigráficas del área. Se tendrían datos sísmicos de mejor resolución vertical y lateral, así como mayor contenido de frecuencias para aplicar tecnologías de extracción y análisis de atributos de la señal sísmica para definir con mayor precisión las relaciones petrofísicas y respuestas litológicas para definir con mayor detalle características estructurales-estratigráficas de los yacimientos.	Total: 4,499 km <sup>2</sup> <b>En la Asignación: 58 km<sup>2</sup></b>	Método sísmico de punto de reflejo común con arreglo <i>slant</i> y tecnología telemétrico y autónomo.	Migración Post apilamiento que preserve las amplitudes y permita tener imágenes con calidad de subsuelo.
Almagres 3D PSTM	Mejorar la imagen sísmica con la finalidad de apoyar los estudios y programas de generación de Localizaciones Exploratorias Terciarias y Mesozoicas	Obtener datos sísmicos en tiempo acondicionados para realizar procesos sísmicos especiales AVO e Inversión sísmica, que permitan dar mayor certidumbre en la interpretación sísmica de las trampas estratigráficas y combinadas a nivel terciario y mesozoicas	Total: 4,499 km <sup>2</sup> <b>En la Asignación: 58 km<sup>2</sup></b>	Utilizar <i>gathers</i> 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, donde se aplicará el picado denso de velocidades y obtener eventos alineados y un volumen de velocidad RMS robusto.	Migración en tiempo (PSTM) con adecuación de <i>gathers</i> para procesos sísmicos especiales de AVO e Inversión sísmica.
Almagres 3D PSDM-RTM	Se propone realizar un procesamiento PSDM RTM anisotrópico, para mejorar la imagen sísmica del subsuelo en los <i>plays</i> Mesozoico y Terciario, y dar mayor certidumbre a los límites de las trampas estructurales afectadas por cuerpos salinos, con el propósito de documentar oportunidades, además de evaluar los recursos potenciales de hidrocarburos en el	Evaluar el potencial en el área de los <i>plays</i> principales como son las rocas carbonatadas naturalmente fracturadas de ambiente de cuenca de [REDACTED] y rocas carbonatadas de ambiente de rampa del [REDACTED]. La mejora de imagen en profundidad permitirá fortalecer la cartera de oportunidades exploratorias, aumentando el recurso prospectivo y disminuyendo el riesgo geológico del proyecto	Total: 4,499 km <sup>2</sup> <b>En la Asignación: 58 km<sup>2</sup></b>	Procesado sísmico mediante el algoritmo RTM (Reverse Time Migration), buscando una mejor imagen sísmica en áreas de geología compleja. Así mismo, el uso de tomografía sísmica que construya un modelo de velocidad basado en series de mediciones de diferentes tiempos de viaje y amplitudes asociadas a reflexiones sísmica.	Ecuación de onda completa de dos vías RTM Anisotrópico



Nombre del estudio	Objetivos particulares.	Alcances de las actividades.	Cubrimiento en km o km <sup>2</sup>	Metodologías y tecnologías	Algoritmos y Tipo de procesamiento.
	área y fortalecer la Cartera del Proyecto.				

**Tabla 6.** Adquisición y procesado de información sísmico programado en el Escenario Incremental.



**Figura 7.** Adquisición y procesado sísmico para el Escenario Incremental.

El objetivo de este procesado PSDM RTM anisotrópico, es dar mayor certidumbre a las trampas estructurales con objetivos Mesozoicos además de aquellos con objetivos subsalinos, los cuales presentan complejidad estructural, así como documentar oportunidades en el Área de Asignación.

*Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the initials 'DFL' and 'FE'.*

## IV.2.2.2. Estudios exploratorios

Los objetivos y alcances de los estudios exploratorios previstos en el Escenario Incremental se identifican en la tabla 7.

Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
<b>Identificación, evaluación y selección de prospectos</b>	Evaluar los elementos del sistema petrolero con la finalidad de estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.	Documentar localizaciones viables a ser perforadas dentro de la Asignación.
<b>Diseño VCD de pozos Rabasa-401</b>	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico Mioceno, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Visualizar, conceptualizar y definir
<b>Prueba de prospectos Rabasa-401</b>	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.
<b>Diseño VCD de pozos Ibach-1</b>	Definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar el objetivo geológico Mesozoico, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio Ambiente, optimizando tiempos y costos.	Visualizar, conceptualizar y definir
<b>Prueba de prospectos Ibach-1</b>	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.
<b>Diseño VCD de pozos Brillante-201</b>	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.	Visualizar, conceptualizar y definir
<b>Prueba de prospectos Brillante-201</b>	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.
<b>Diseño VCD de pozos Sucsu-1</b>	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.	Visualizar, conceptualizar y definir
<b>Prueba de prospectos Sucsu-1</b>	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.

13



Nombre del estudio	Objetivos particulares	Alcances
Diseño VCD de pozos Texan-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.	Visualizar, conceptualizar y definir
Prueba de prospectos Texan-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 reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.
Diseño VCD de pozos Brillante-101	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.	Visualizar, conceptualizar y definir
Prueba de prospectos Brillante-101	Elaborar un informe final que integre los datos geológicos-geofísicos y de producción adquiridos durante la perforación del prospecto para evaluar las formaciones objetivo con la finalidad de incorporar reservas de hidrocarburos.	Incorporar reservas [REDACTED] en el Play [REDACTED] conocimiento y actualización de los modelos geológicos del área.

Tabla 7. Estudios exploratorios programados en el Escenario Incremental.

#### IV.2.2.3. Perforación de prospectos exploratorios

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

- o **Rabasa-401**, se localiza al este del Área de Asignación, cuya ubicación se encuentra en el área amparada por el Título de Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos [REDACTED] (Título de Extracción). La estructura corresponde a una trampa de tipo combinada, La columna geológica [REDACTED]. El objetivo geológico se identificó [REDACTED]. La profundidad total programada es de [REDACTED]. Preliminarmente, se considera una trayectoria direccional para perforar este prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED].
- o **Sucsu-1**, se localiza al sur del Área de Asignación, con objetivo geológico [REDACTED] en una trampa de tipo estructural. La columna geológica [REDACTED].

profundidad total programada es de [REDACTED] verticales. 21  
Preliminarmente, se considera una trayectoria vertical para  
perforar prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED] 22

- o **Ibach-1.** se localiza al este del Área de Asignación, en una trampa de tipo estructural. La columna geológica va del [REDACTED] El objetivo geológico se identificó [REDACTED] 23  
[REDACTED] en formaciones [REDACTED]  
[REDACTED] La profundidad total programada es de [REDACTED] 24  
[REDACTED] verticales. Preliminarmente, se considera una  
trayectoria vertical para perforar este prospecto. El 25  
hidrocarburo esperado [REDACTED]

- o **Brillante-201,** se localiza al norte del Área de Asignación, con objetivo geológico [REDACTED] en una trampa de 26  
tipo combinada. La columna geológica [REDACTED] 27  
[REDACTED] La profundidad total  
programada [REDACTED] verticales. Preliminarmente, se 28  
considera una trayectoria vertical para perforar prospecto. El  
hidrocarburo esperado [REDACTED] 29

- o **Texan-1,** se localiza al este del Área de Asignación, con objetivo geológico [REDACTED] en una trampa de tipo 30  
combinada. La columna geológica [REDACTED] 31  
[REDACTED] La profundidad total programada [REDACTED] 32  
verticales. Preliminarmente, se considera una trayectoria  
vertical para perforar prospecto. El hidrocarburo esperado es  
[REDACTED] 33

- o **Brillante-101,** se localiza al noroeste del Área de Asignación, con objetivo geológico [REDACTED] en una trampa 34  
de tipo estratigráfica. La columna geológica [REDACTED] 35  
[REDACTED] La profundidad total  
programada [REDACTED] Preliminarmente, se 36  
considera una trayectoria direccional para perforar este  
prospecto. El hidrocarburo esperado [REDACTED] 37

El programa preliminar de adquisición de información consistiría 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 el pozo Actul-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 [REDACTED] 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.

38

### **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 Actul-1 documentado en el Escenario Base.

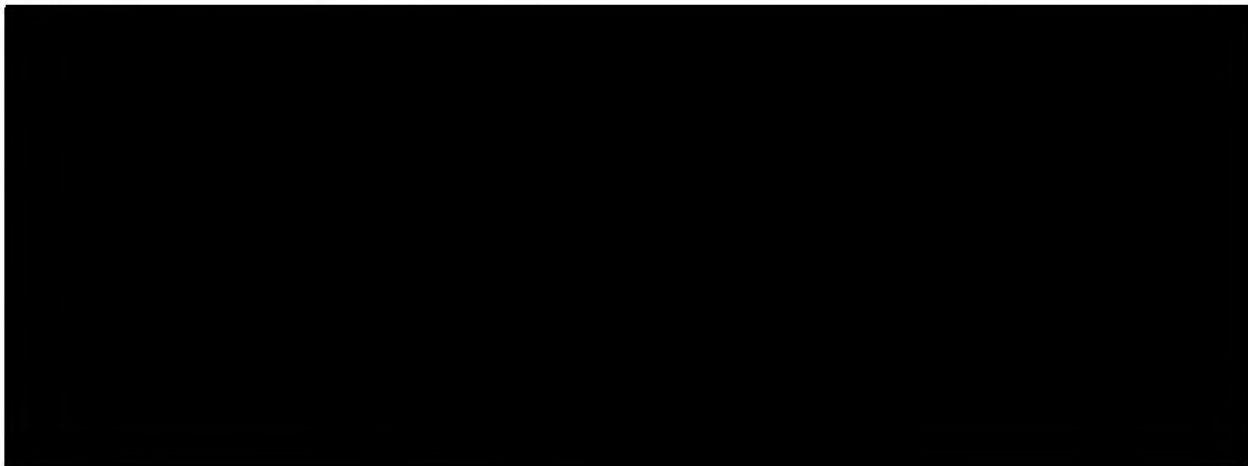
### **IV.4 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar**

De acuerdo con las estimaciones de Pemex, se identifica un volumen a la media sin riesgo [REDACTED] (tabla 8). Este volumen está asociado a

39

los 7 prospectos documentados en el Plan (Actul-1, Ibach-1, Rabasa-401, Brillante-201, Sucsu-1, Brillante-101 y Texan-1) y sugiere una posible incorporación de recursos [REDACTED] correspondiente al rango que resultaría entre el pozo 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.

40



41

**Tabla 8.** Estimación de recursos prospectivos

## IV.5 Análisis de Inversiones

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

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

### Descripción de las inversiones programadas<sup>1</sup>

En el Plan de Exploración, Pemex propone desarrollar actividades bajo dos Escenarios, nombrados Base e Incremental<sup>2</sup>. Las actividades propuestas a desarrollar en el Escenario Base son estudios exploratorios, la adquisición de información sísmica 2D, el procesamiento de información sísmica 2D y

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

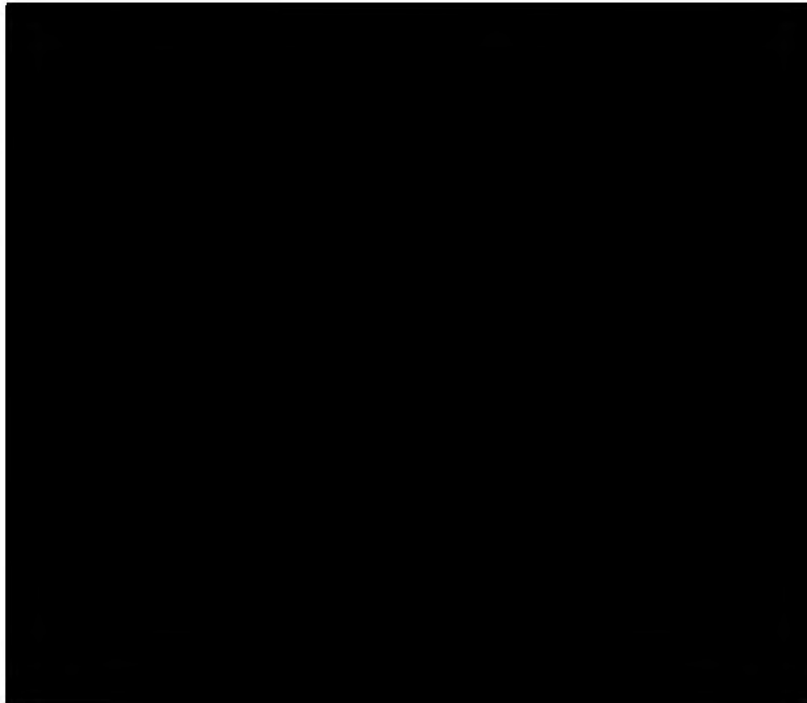
<sup>2</sup> El Escenario Incremental, contempla actividades adicionales a aquellas propuestas en el Escenario Base; es decir son adicionales parcial o totalmente a las propuestas en este último.



3D, así como la perforación de un pozo exploratorio. En el Escenario Incremental, Pemex indica que también podría llevar a cabo la perforación de seis pozos exploratorios, adquisición de información sísmica 3D, procesamiento de información sísmica 3D, 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



42



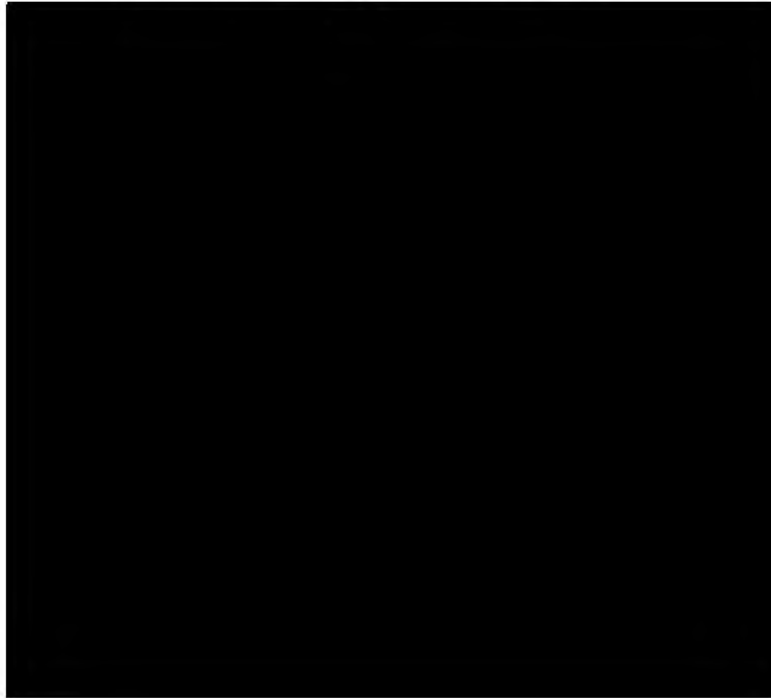
43

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)

*Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the initials 'EE'.*

## Escenario Base + Incremental



44



45

- 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 del pozo Rabasa-401, por lo que la inversión podría modificarse eventualmente en tal monto.
- Los totales pueden no coincidir por redondeo.  
Incluye las inversiones del Escenario Base

46

**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*

hi  
2E  
ML



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 de [REDACTED] millones de dólares, correspondientes a la adquisición de 58 km<sup>2</sup> de sísmica 3D del estudio Almagres 3D. Al respecto, el Asignatario explicó que la adquisición total de tal sísmica cubre 4,935 km<sup>2</sup>, y presentó la metodología de la asignación del costo de la misma, en las 6 Asignaciones que comprende dicho estudio; lo cual explica el costo de la adquisición para la Asignación en comento.

47

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 AE-0135-Cuichapa; se han identificado costos en exceso; lo anterior, basado en referencias internacionales, correspondientes a la Sub-actividad de Perforación de Pozos, correspondientes al pozo propuesto 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.

Por otra parte, respecto al monto correspondiente a la Sub-Actividad General para el año 2020, se solicitaron aclaraciones y/o justificaciones de éste al Asignatario, las cuales fueron atendidas a través de la presentación de oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-205-2020. De conformidad con la información provista, el Asignatario detalla que corresponden a actividades que se desarrollan fuera de sus instalaciones, por lo que los gastos operacionales asociados a éstas son mínimos y se limitan a

actividades de supervisión efectuadas por personal de pemex que no representan una inversión considerable respecto a las inversiones totales del Plan, razón por la que no presenta montos de inversión en la Sub-Actividad referida.

#### **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 AE-0135 - Cuichapa 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-0135-Cuichapa”.

No obstante, la Comisión solicitó mediante oficio 240.0017/2020 de fecha 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-091-2020, 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.

*Handwritten signatures and initials:*  
A large blue signature, possibly "RSL", is written over a diagonal line. To its left is a smaller blue mark resembling the number "4". To its right are the initials "ZE" in blue ink.



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.

*Handwritten signatures and initials:*  
A large signature in blue ink, possibly "AFL".  
A smaller signature in blue ink, possibly "FE".  
Other initials in blue ink.

## 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 el prospecto exploratorio [REDACTED] incluido en el Escenario Incremental (cuyas 48 coordenadas proporcionadas por Pemex se muestran en la tabla 12) y derivado del análisis espacial realizado en la Comisión, como se identifica en el mapa de la figura 10, se advierte que éste se encuentra en el área amparada por el Título de Asignación para realizar actividades de Extracción de Hidrocarburos [REDACTED] (Título de 49 Extracción), cuyos vértices están definidos por las coordenadas que se enlistan en la tabla 13. Además, tiene un objetivo geológico [REDACTED] 50 [REDACTED] el cual corresponde con la Edad geológica donde el Título de Extracción concede los derechos para realizar actividades (tabla 11).



51

**Tabla 11.** Formaciones para realizar actividades amparadas bajo el Título de Extracción

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*





**Figura 10.** Prospectos exploratorios (Escenarios Base e Incremental).



Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
1	94° 11' 00"	18° 11' 30"
2	94° 11' 00"	18° 11' 00"
3	94° 10' 30"	18° 11' 00"
4	94° 10' 30"	18° 09' 30"
5	94° 10' 00"	18° 09' 30"
6	94° 10' 00"	18° 08' 30"
7	94° 09' 30"	18° 08' 30"
8	94° 09' 30"	18° 07' 00"
9	94° 09' 00"	18° 07' 00"
10	94° 09' 00"	18° 06' 00"
11	94° 10' 00"	18° 06' 00"
12	94° 10' 00"	18° 05' 30"

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
19	94° 15' 00"	18° 05' 00"
20	94° 15' 00"	18° 06' 30"
21	94° 15' 30"	18° 06' 30"
22	94° 15' 30"	18° 07' 30"
23	94° 16' 00"	18° 07' 30"
24	94° 16' 00"	18° 08' 30"
25	94° 15' 30"	18° 08' 30"
26	94° 15' 30"	18° 09' 00"
27	94° 14' 00"	18° 09' 00"
28	94° 14' 00"	18° 09' 30"
29	94° 13' 30"	18° 09' 30"
30	94° 13' 30"	18° 10' 00"

*Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the letters 'PE'.*

Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte	Vértice	Longitud Oeste	Latitud Norte
13	94° 11' 30"	18° 05' 30"	31	94° 13' 00"	18° 10' 00"
14	94° 11' 30"	18° 05' 00"	32	94° 13' 00"	18° 10' 30"
15	94° 13' 00"	18° 05' 00"	33	94° 12' 30"	18° 10' 30"
16	94° 13' 00"	18° 04' 30"	34	94° 12' 30"	18° 11' 00"
17	94° 14' 30"	18° 04' 30"	35	94° 12' 00"	18° 11' 00"
18	94° 14' 30"	18° 05' 00"	36	94° 12' 00"	18° 11' 30"

**Tabla 13.** Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación A-0284-2M-Campo Rabasa.

De este análisis se advierte que, de acuerdo con las restricciones del Anexo I del Título de Asignación AE-0135–Cuichapa, Pemex no podría realizar las actividades exploratorias relacionadas con el prospecto [REDACTED]

54

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 del prospecto [REDACTED] del

55



Plan, y de los estudios exploratorios asociados a la perforación de éste, reflejaría la factibilidad de tener un Plan ejecutable en su totalidad.

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

- Excluir del Plan el prospecto [REDACTED] y los estudios exploratorios <sup>56</sup> asociados a la perforación de éste.

## 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



**Ing. Héctor Martínez Lima**  
Director de Área



**Mtra. Luz Gisela Cortés Herrera**  
Subdirectora 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.”

*hi*

*27*