



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

Dictamen Técnico

Modificaciones al Plan de Exploración de la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04

Periodo adicional de Exploración

Mayo de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of a single, fluid, sweeping stroke.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a single, fluid, sweeping stroke.

Contenido

| | | |
|---------|--|----|
| I. | DATOS GENERALES DEL ASIGNATARIO, TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LA ASIGNACIÓN. | 3 |
| I.1 | DATOS DEL ASIGNATARIO | 3 |
| I.2 | DATOS DE LA ASIGNACIÓN | 3 |
| II. | RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN. | 5 |
| III. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS Y APLICADOS EN EL DICTAMEN TÉCNICO | 6 |
| III.1 | RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN REALIZADAS DURANTE EL PERIODO INICIAL DE EXPLORACIÓN: | 7 |
| III.2 | MODIFICACIONES AL PLAN DE EXPLORACIÓN DEL PERIODO ADICIONAL DE EXPLORACIÓN. | 8 |
| III.3 | ESCENARIO BASE DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019 | 10 |
| III.3.1 | ESTUDIOS EXPLORATORIOS | 10 |
| III.3.2 | PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN SISMICA | 11 |
| III.3.3 | PERFORACIÓN DE PROSPECTOS EXPLORATORIOS | 11 |
| III.4 | ESCENARIO INCREMENTAL DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019 | 12 |
| III.5 | METAS FÍSICAS E INVERSIONES DEL PLAN DE EXPLORACIÓN 2017-2019 | 13 |
| III.6 | RECURSOS PROSPECTIVOS A EVALUAR Y POSIBLES RESERVAS A INCORPORAR | 14 |
| IV. | MECANISMOS DE REVISIÓN DE EFICIENCIA OPERATIVA Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN DE LA EXPLORACIÓN | 15 |
| V. | PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONTENIDO NACIONAL Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS | 15 |
| VI. | TÉRMINOS EN LOS QUE ES APROBADA LA MODIFICACIÓN AL PLAN DE EXPLORACIÓN Y MÉTRICAS DE EVALUACIÓN DEL MISMO. | 16 |
| VI.1 | CONSIDERACIONES | 16 |
| VI.1.1 | CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44, FRACCIÓN I DE LA LEY DE HIDROCARBUROS. | 16 |
| VI.1.2 | CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA. | 17 |
| VI.1.3 | CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8, FRACCIÓN I DE LOS LINEAMIENTOS. | 18 |
| VI.2 | ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO | 19 |
| VI.3 | DICTAMEN TÉCNICO | 19 |

El presente Dictamen se refiere a la modificación al Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración de la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04 (en adelante, Asignación), solicitado por Petróleos Mexicanos a través de Pemex Exploración y Producción (en adelante, ambos referidos como PEP) mediante oficio PEP-DG-SAPEP-GCR-1677-2017, recibido en esta Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión), el 21 de diciembre del 2017.

El 23 de agosto de 2017 la SENER mediante oficio 521.DGEEH.433/17 otorgó a PEP, el Periodo adicional de Exploración para la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04.

I. Datos generales del Asignatario, términos y condiciones de la Asignación.

I.1 Datos del Asignatario

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

I.2 Datos de la Asignación

| | |
|----------------------------------|---|
| Operador petrolero | Pemex Exploración y Producción EPS |
| Asignación | AE-0054-2M-Mezcalapa-04 |
| Vigencia | 22 años a partir del 27 de agosto de 2017 |
| Nombre de la cuenca sedimentaria | Comalcalco |
| Superficie | 1,451.639 km ² |
| Elevación del terreno: | de 20 a 320 m |

Tabla 1. Datos de la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04 (Fuente: PEP, 2017).

La Asignación comprende parte de los estados de Veracruz, Chiapas y Tabasco, geológicamente se sitúa en la Plataforma Continental del Sureste de México. Los vértices

que delimitan el área (figura 1), están definidos por las coordenadas que se relacionan en la tabla 2.

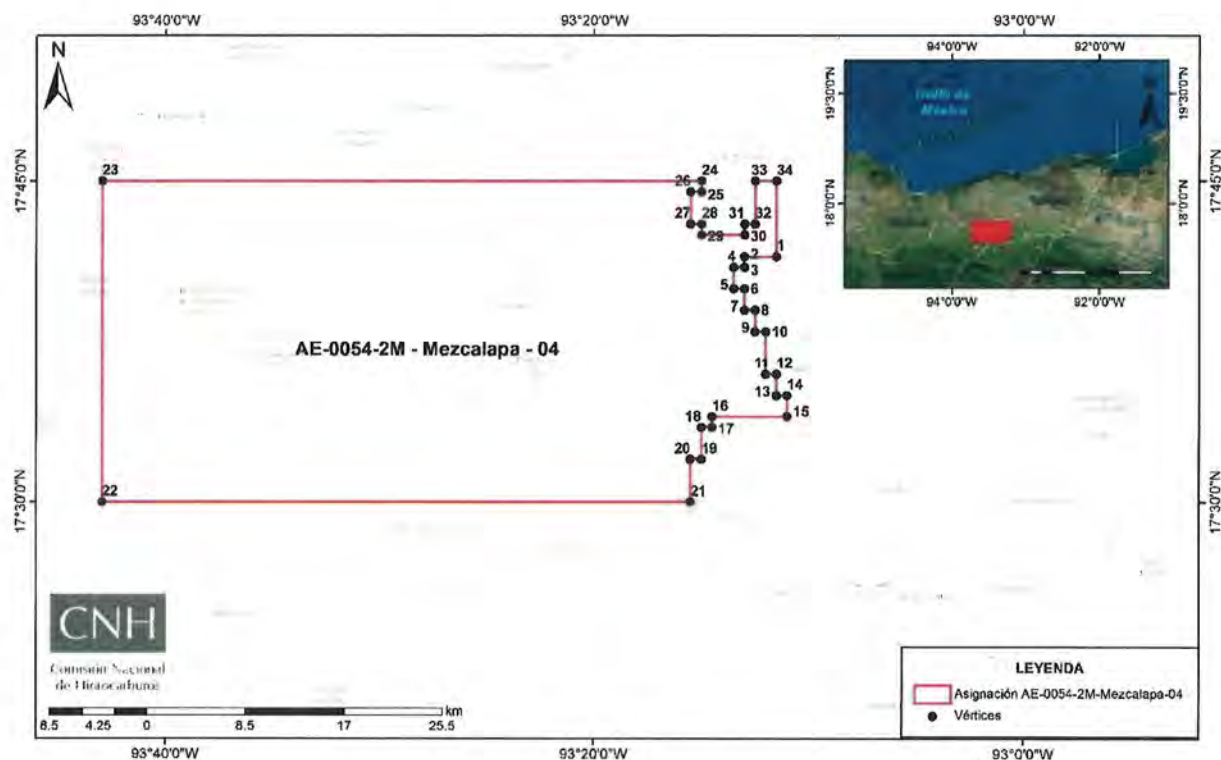


Figura 1. Localización y vértices de la Asignación (Fuente: CNH, con información de PEP,2017).

| Vértice | Longitud Oeste | Latitud Norte | Vértice | Longitud Oeste | Latitud Norte |
|---------|----------------|---------------|---------|----------------|---------------|
| 1 | 93° 11' 30" | 17° 41' 30" | 18 | 93° 15' 00" | 17° 33' 30" |
| 2 | 93° 13' 00" | 17° 41' 30" | 19 | 93° 15' 00" | 17° 32' 00" |
| 3 | 93° 13' 00" | 17° 41' 00" | 20 | 93° 15' 30" | 17° 32' 00" |
| 4 | 93° 13' 30" | 17° 41' 00" | 21 | 93° 15' 30" | 17° 30' 00" |
| 5 | 93° 13' 30" | 17° 40' 00" | 22 | 93° 43' 00" | 17° 30' 00" |
| 6 | 93° 13' 00" | 17° 40' 00" | 23 | 93° 43' 00" | 17° 45' 00" |
| 7 | 93° 13' 00" | 17° 39' 00" | 24 | 93° 15' 00" | 17° 45' 00" |
| 8 | 93° 12' 30" | 17° 39' 00" | 25 | 93° 15' 00" | 17° 44' 30" |
| 9 | 93° 12' 30" | 17° 38' 00" | 26 | 93° 15' 30" | 17° 44' 30" |
| 10 | 93° 12' 00" | 17° 38' 00" | 27 | 93° 15' 30" | 17° 43' 00" |
| 11 | 93° 12' 00" | 17° 36' 00" | 28 | 93° 15' 00" | 17° 43' 00" |
| 12 | 93° 11' 30" | 17° 36' 00" | 29 | 93° 15' 00" | 17° 42' 30" |
| 13 | 93° 11' 30" | 17° 35' 00" | 30 | 93° 13' 00" | 17° 42' 30" |
| 14 | 93° 11' 00" | 17° 35' 00" | 31 | 93° 13' 00" | 17° 43' 00" |
| 15 | 93° 11' 00" | 17° 34' 00" | 32 | 93° 12' 30" | 17° 43' 00" |

| | | | | | |
|----|-------------|-------------|----|-------------|-------------|
| 16 | 93° 14' 30" | 17° 34' 00" | 33 | 93° 12' 30" | 17° 45' 00" |
| 17 | 93° 14' 30" | 17° 33' 30" | 34 | 93° 11' 30" | 17° 45' 00" |

Tabla 2. Coordenadas geográficas de los vértices de la Asignación (Fuente: Título de Asignación para realizar actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos, AE-0054-2M-Mezcalapa-04, 2017)

II. Relación cronológica del proceso de revisión, evaluación y dictamen.

El proceso de evaluación técnica y dictamen de la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración (en adelante, DGDE) adscrita a esta Comisión. Además, la Secretaría de Economía llevó a cabo la evaluación del porcentaje de Contenido Nacional, mientras que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (en adelante, ASEA) autoridad competente para evaluar el Programa de Administración de Riesgos, evaluó lo relativo dentro del Sistema de Administración de Riesgos.

La figura 2 muestra el diagrama generalizado del proceso de evaluación, dictamen y resolución respecto a la modificación al Plan de Exploración presentado por PEP. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.010/2018 de esta Comisión.



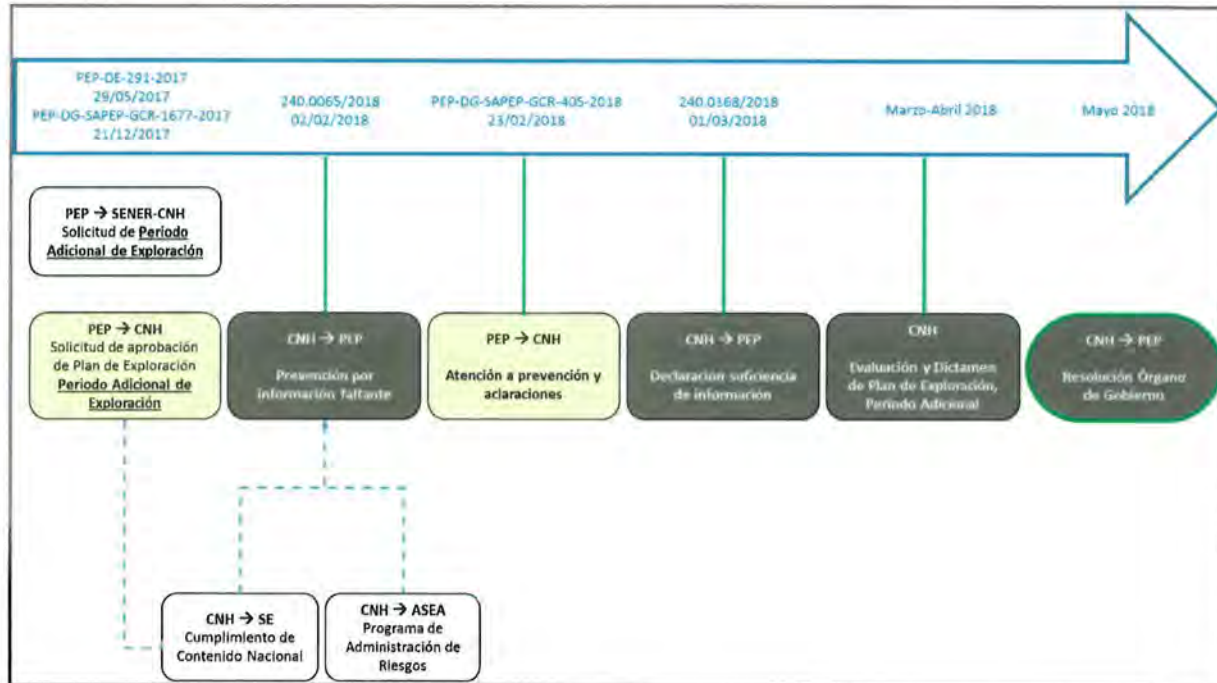


Figura 2. Etapas del proceso de evaluación, dictamen y resolución de la modificación al Plan de Exploración para el periodo adicional correspondiente a la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04 (Fuente: CNH, 2017).

III. Criterios de evaluación utilizados y aplicados en el dictamen técnico

Se verificó que las modificaciones propuestas por PEP fueran congruentes y se alinearan a 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 los principios y criterios en términos de los artículos 39, fracción I, IV y VI de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en materia Energética, 7 y 8 de los "Lineamientos que regulan el procedimiento para la presentación, aprobación y supervisión del cumplimiento de los planes de exploración y de desarrollo para la extracción de hidrocarburos, así como sus modificaciones" (en adelante, Lineamientos), para la evaluación técnica de la viabilidad del conjunto de actividades y montos de inversión propuestos a la modificación al Plan de Exploración, 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. Al respecto, se advierte que las modificaciones propuestas por PEP al Plan de Exploración cumplen con los requisitos establecidos en los artículos 7, fracciones I, IV y VI, 8, fracción I, incisos a), c), d), 40 fracción I, inciso a), 41, y el Anexo I de los Lineamientos.

Específicamente, por lo que respecta al requisito establecido en el artículo 41 de los Lineamientos, consistente en presentar: "... *Comparativo del Plan aprobado y el proyecto de Plan con las modificaciones propuestas*", en términos del apartado III.2 del Dictamen, se destaca lo siguiente:

La modificación al Plan de Exploración consiste en adicionar actividades no previstas en el Plan de Exploración vigente, en virtud de que la vigencia de éste fue hasta agosto de 2017 y las modificaciones se refieren a actividades contempladas una vez autorizado el Periodo adicional de Exploración. Por tanto, el comparativo entre el Plan aprobado y el proyecto de Plan con las modificaciones propuestas, se tiene por cumplido con la presentación por parte del Asignatario, del Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración, conforme al contenido integral del Anexo I de los Lineamientos.

III.1 Resultados de las actividades de Exploración realizadas durante el Periodo inicial de Exploración:

Durante el Periodo inicial de Exploración, en la Asignación, se desarrollaron 9 estudios exploratorios que permitieron entender la evolución estructural-estratigráfica del área, el impacto en la sincronía de los elementos del sistema petrolero, así como reducir la incertidumbre en la predicción de la roca almacén, sello y tipo de hidrocarburo.

Además, se procesaron 46 km² de información sísmica 3D, la cual permitió mejorar la imagen sísmica del subsuelo y como consecuencia se determinó con mayor precisión la geometría de las trampas estratigráficas, estructurales y combinadas, de las oportunidades exploratorias para la Asignación, reduciendo así, la incertidumbre en los elementos del sistema petrolero.

El sustento documental de las actividades realizadas por PEP en el Periodo inicial de Exploración fue presentado en el *Anexo II Inventario de información exploratoria inicial* del Plan de Exploración.

III.2 Modificaciones al Plan de Exploración que incluye el Periodo adicional de Exploración.

Las modificaciones al Plan de Exploración son procedentes en virtud de lo siguiente:

- 1.- El Término y Condición Quinto, apartado A) párrafo primero del Título de Asignación.
- 2.- El Término y Condición Décimo Octavo, fracción VIII del Título de Asignación señala que, el Asignatario deberá contar con la aprobación de la Comisión del Plan de Exploración y del Plan de Desarrollo para la extracción, así como de sus modificaciones, previo a la ejecución de las Actividades Petroleras.
- 3.- Las modificaciones presentadas por PEP, se sustentan bajo el supuesto establecido en el artículo 40, fracción I, inciso a) de los Lineamientos, en virtud de que, con los 9 estudios realizados durante el Periodo inicial de Exploración, PEP obtuvo nueva información y conocimiento nuevo del subsuelo, además documentó 4 prospectos: Chinkultic-1, Sunuapa-501, Macavil-1 y Tamal-1. Estos dos últimos propuestos por PEP para ser perforados en el escenario base.

Bajo estos antecedentes, PEP solicitó a la Secretaría el otorgamiento del Periodo adicional de Exploración para la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04, para continuar con la estrategia exploratoria, en particular con las actividades documentadas en el Plan de Exploración evaluadas con el presente Dictamen.

De acuerdo con la información proporcionada por PEP, para efectos de la modificación del Plan de Exploración, se identifican dos escenarios operativos correspondientes al Periodo adicional de Exploración:

- a) Un escenario base que describe las actividades exploratorias mínimas que PEP se propone ejecutar.
- b) Un escenario incremental que incorporaría, en su caso, actividades exploratorias adicionales.

En este contexto, se identificaron las actividades contempladas en la modificación correspondiente, mostradas en el cronograma de la figura 3, programadas a ejecutarse en el Periodo adicional de Exploración (2018-2019), en tres rubros principales:

1. Estudios exploratorios;
2. Procesamiento de información sísmica;

3. Perforación de prospectos exploratorios.

| Plan de Exploración para la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04 | | 2017 | | | | | | | | | | | | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Actividades Exploratorias | | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019 | | | | 2017 | | | | 2018 | | | | 2019 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a | s | o | n | d | e | f | m | a | m | j | j | a | s | o | n | d | e | f | m | a | m | j | j | a | s | o | n | | | | | | | | |
| Estudios exploratorios | Identificación, evaluación y selección de prospectos (Comalcalco) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Identificación, evaluación y selección de prospectos (Comalcalco) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prueba de prospecto (Tamal-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prueba de prospectos (Macavil-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prueba de prospecto (Chinkultic-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Prueba de prospecto (Sunuapa-501) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño VCD (Tamal-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño VCD (Macavil-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño VCD (Chinkultic-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Diseño VCD (Sunuapa-501) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procesamiento de información sísmica 3D | Tobala-Moba-Macavil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Caletón-Giraldas PSDM-RTM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Unión Herradura-Herradura Norte-Apompo Subvolumen Chapay | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perforación del prospecto exploratorio | Macavil-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tamal-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Chinkultic-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sunuapa-501 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Se considera movimiento de equipo, perforación y terminación

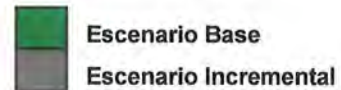


Figura 3. Cronograma de actividades de las modificaciones al Plan de Exploración para la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04 (Fuente: CNH, con información de PEP, 2017).

De lo anterior, se advierte que de las actividades propuestas por PEP como parte de la modificación al plan de exploración, existen actividades cuya ejecución ha sido materializada previo a la emisión del presente dictamen, en específico la identificación, evaluación y selección de prospectos, estudio de tipo VCD, estudios de prueba de prospectos y el procesamiento de información sísmica 3D, situación que corresponde a la naturaleza técnica de las mismas, propiamente identificadas como actividades de gabinete, sin que ello implique la realización física de alguna de ellas.

En términos generales, se indica que el conjunto de actividades propuestas presenta una secuencia lógica dentro del proceso exploratorio, a fin de alcanzar los objetivos del Plan



de Exploración. 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 de la incorporación de reservas, ante la eventual perforación de los prospectos Tamal-1 y Macavil-1. De resultar exitoso algún prospecto, PEP deberá presentar a la Comisión, para su aprobación, el Programa de Evaluación asociado a los mismos, lo cual se identifica acorde con las etapas de la cadena de valor establecidas en el artículo 15 de los Lineamientos.

III.3 Escenario base de la modificación al Plan de Exploración 2017-2019

Las actividades propuestas por PEP consideran el cumplimiento de las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículos 7 fracciones I, IV y VI y artículos 8 fracción I, incisos a), c), y d), 40, fracción I, inciso a), de los Lineamientos.

III.3.1 Estudios exploratorios

Los estudios exploratorios previstos en el escenario base son:

- Dos estudios de identificación, evaluación y selección de prospectos (Comalcalco). El objetivo de estos estudios es evaluar los elementos del sistema petrolero, con la finalidad de estimar la probabilidad de éxito geológico, recursos prospectivos e indicadores económicos del prospecto.
- Dos estudios de diseño VCD de pozo (Tamal-1 y Macavil-1). Con el objetivo de definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo y lograr los objetivos geológicos Mesozoicos.
- Dos estudios de prueba de prospecto (Tamal-1 y Macavil-1). El objetivo es adquirir información geológica-geofísica para evaluar las formaciones, a partir de definir la mejor opción de diseño del proyecto pozo para alcanzar los objetivos geológicos Mesozoicos, bajo estándares de Seguridad y Protección al medio ambiente, optimizando tiempos y costos.

III.3.2 Procesamiento de información sísmica

- Consiste en el procesado sísmico de 216 km² del estudio Tobala-Moba-Macavil a través de una Migración en profundidad pre-apilamiento (PSDM) con un algoritmo de Migración de Tiempo Inverso (RTM), en donde el objetivo principal es mejorar la imagen sísmica en las arenas del Mioceno de facies de Plataforma y facies turbidíticas.

Las actividades exploratorias planteadas y documentadas en el Plan resultan acordes y adecuadas para lograr los objetivos definidos en la estrategia de PEP.

El sustento documental de las actividades propuestas por PEP en el Periodo adicional de Exploración fue presentado como Anexo III del Plan de Exploración.

III.3.3 Perforación de prospectos exploratorios

Las modificaciones presentadas en el Plan consideran la perforación de cuatro prospectos exploratorios Tamal-1, Macavil-1, Chinkultic-1 y Sunuapa-501 (figura 4) con trayectoria vertical en busca de aceite superligero y ligero, con las siguientes características:

El prospecto Tamal-1 sería perforado al noreste de la Asignación, en una trampa combinada, a una profundidad total de 2,700 metros verticales (mv), con objetivo Mioceno Superior (2,050 mv).

El prospecto Macavil-1 sería perforado al oeste de la Asignación, en una trampa estructural, a una profundidad total de 6,600 mv, con objetivo Cretácico Medio (6,200 mv).

El prospecto Chinkultic-1 sería perforado al sur de la Asignación, en una trampa estratigráfica, a una profundidad total de 4,150 mv, con objetivo Paleógeno (3,500 mv).

El prospecto Sunuapa-501 sería perforado al este de la Asignación, en una trampa estratigráfica, a una profundidad total de 4,000 mv, con objetivo Cretácico Superior (3,700 mv).

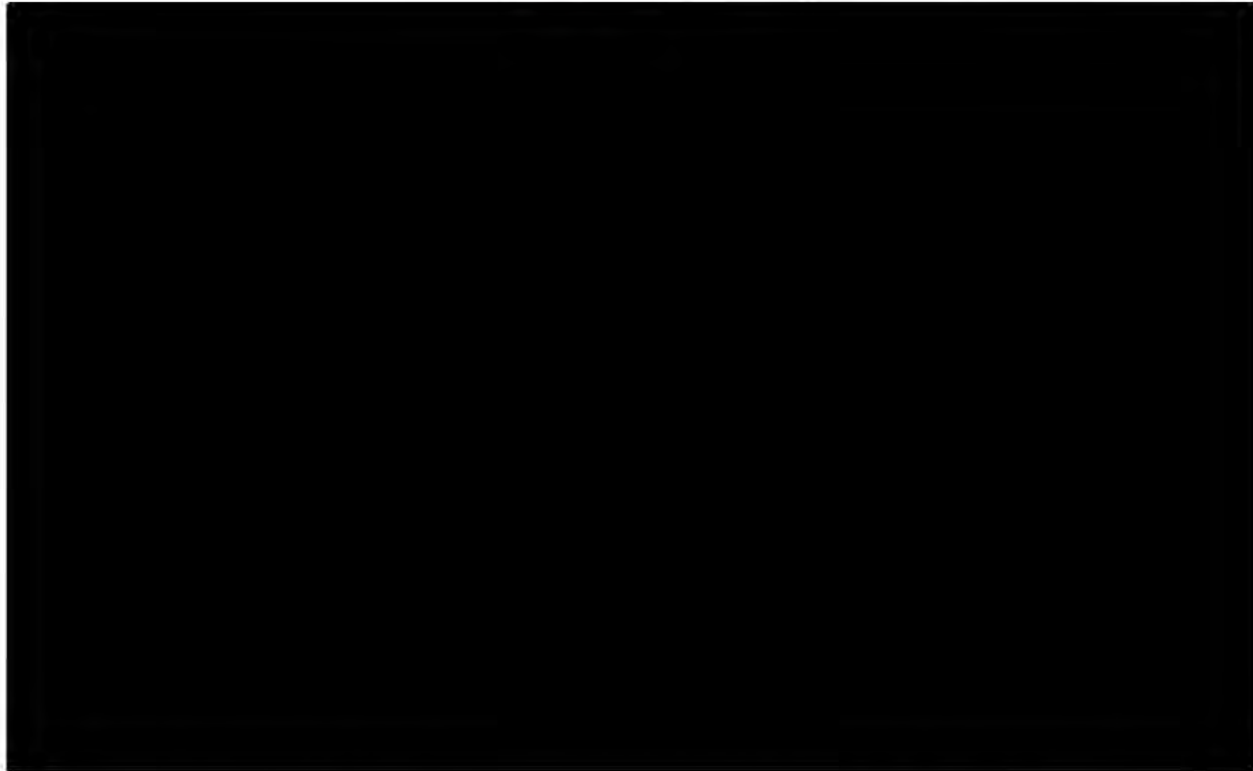


Figura 4. Ubicación de los Prospectos exploratorios en la Asignación (Fuente: CNH, con información de PEP, 2017).

En este sentido, se advierte que la propuesta del Plan, en materia de perforación de pozos, resulta acorde con la estrategia exploratoria definida. La perforación de estos prospectos permitiría obtener un mayor entendimiento del contexto geológico del área de Asignación, incorporar reservas de hidrocarburos buscando la continuidad de los plays establecidos del Terciario y del Mesozoico, identificar prospectos viables de ser perforados e incrementar el valor de la Asignación.

En este sentido y en el supuesto de la ejecución en la totalidad de las actividades planteadas, se cumpliría con lo previsto en las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y fracciones I y IV del artículo 7 de los Lineamientos.

III.4 Escenario incremental del Plan de Exploración 2017-2019

En el supuesto de la ejecución de la totalidad de las actividades planteadas en el presente, se cumpliría con lo previsto en las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley

de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, artículos 7 fracciones I, IV y VI y 8, fracción I incisos a), c), d) de los Lineamientos.

Como parte del escenario incremental, PEP plantea realizar el procesado sísmico de 454 km² del estudio 3D Caletón-Giraldas (PSDM RTM) y 281 km² del estudio sísmico Unión Herradura-Herradura Norte-Apompo Subvolumen Chapay (PSDM), dos estudios de diseño VCD de pozo, dos estudios de pruebas de prospectos y la perforación de dos prospectos Chinkultic-1 y Sunuapa-501, con objetivos Paleógeno y Cretácico superior, respectivamente, en busca de aceite ligero y superligero.

En este sentido, las modificaciones propuestas al Plan se alinean a los establecido en el artículo 44, fracción I, de la Ley de Hidrocarburos.

III.5 Metas físicas e inversiones del Plan de Exploración 2017-2019

En función de lo señalado en este apartado, las actividades e inversiones a desarrollar, para los escenarios base e incremental se resumen en la tabla 3.

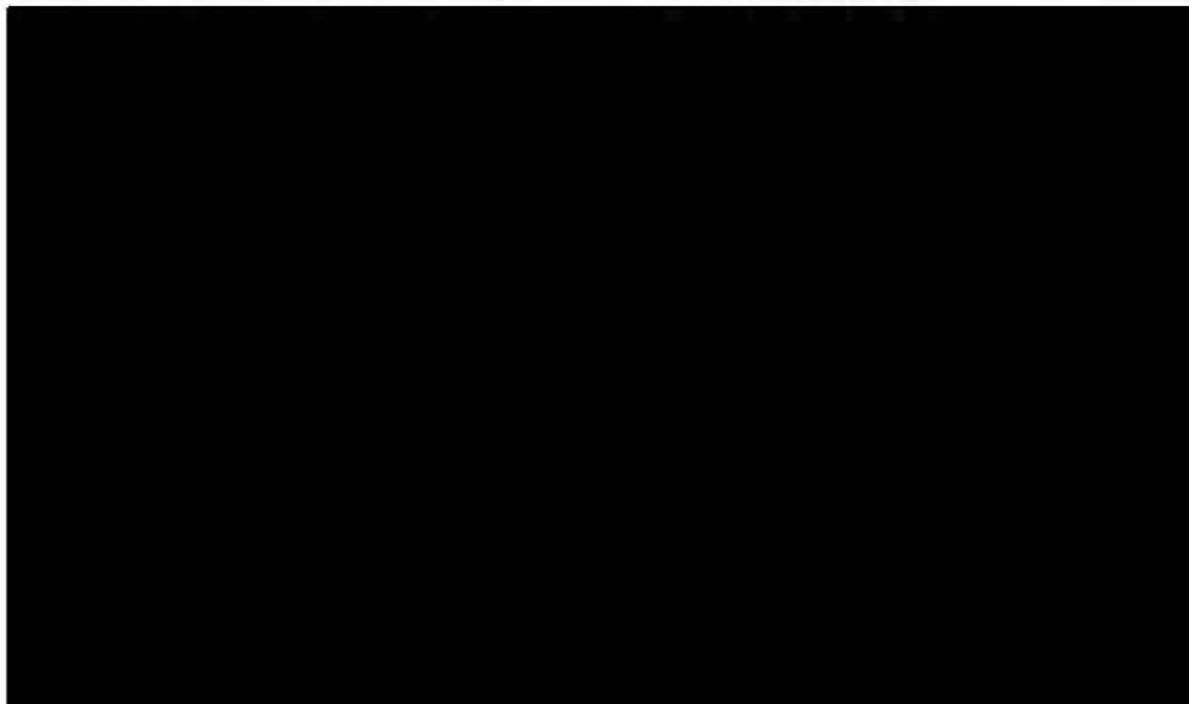


Tabla 3. Actividades e inversiones del escenario incremental (Fuente: PEP, 2017).

Para el caso del escenario incremental, las actividades incluidas en la modificación podrían llevarse a cabo por parte de PEP, sin promover una modificación al Plan. No obstante, PEP deberá notificar a la CNH, en su oportunidad, de su ejecución.

El sustento documental de las actividades programadas por PEP, para ambos escenarios operativos en el Periodo adicional de Exploración fue presentado por PEP como parte integrante del Plan de Exploración y detallado en su Anexo III.4.2.1 Programa de estudios exploratorios, Anexo III.4.1 Alcances de Procesado y Anexo III.4.3.1 Información Prospectos 2017 – 2019.

III.6 Recursos Prospectivos a evaluar y posibles reservas a incorporar

En su Plan de Exploración, PEP señala una estimación preliminar de recursos prospectivos a la media sin riesgo de [REDACTED] asociados a cuatro prospectos exploratorios: Tamal-1, Macavil-1, Chinkultic-1 y Sunuapa-501. La tabla 4 muestra las metas volumétricas presentadas por PEP, asociadas a estos prospectos exploratorios.



Tabla 4. Metas volumétricas establecidas por PEP (Fuente: PEP, 2017).

De lo anterior, se concluye que las metas volumétricas definidas por PEP aportarían valor mediante la consolidación de los recursos prospectivos identificados y en la posible definición de zonas potencialmente prospectivas dentro del área. En este sentido, se vislumbra la viabilidad técnica y el valor estratégico del área, con miras a iniciar en el mediano plazo, en caso de éxito exploratorio, actividades propias de la etapa de evaluación.



IV. Mecanismos de revisión de eficiencia operativa y métricas de evaluación de la Exploración

Conforme al análisis de las actividades que integran el Plan de Exploración, la Comisión identificó los indicadores de desempeño que permitirán la evaluación de la eficiencia operativa. De acuerdo con las actividades e inversiones del Plan de Exploración de la Asignación, la revisión y evaluación de la eficiencia operativa estaría basada en la medición de los avances físicos y financieros (realizado vs programado) de este Plan, en relación con los siguientes indicadores:

- Estudios exploratorios
- Procesamiento de información sísmica
- Perforación de prospectos
- Reservas a incorporar
- Presupuesto

Cabe señalar que la incorporación de reservas está sujeta a los posibles descubrimientos en la Asignación durante el Periodo Adicional que, en el supuesto del éxito exploratorio, PEP estaría en posibilidades de avanzar a la etapa de incorporación de reservas de Hidrocarburos mediante un Programa de Evaluación, a partir de la información proveniente de los pozos perforados y estudios previos, se podrían estimar volúmenes originales preliminares.

V. Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional y Sistema de Administración de Riesgos

Respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional, la Secretaría de Economía informó a esta Comisión mediante oficio UCN.430.2018.088 recibido en la Comisión el 26 de marzo de 2018, que *“De la revisión de información presentada por PEMEX, permite considerar que es probable que se cumpla con el porcentaje mínimo de contenido nacional establecido en los Títulos de Asignación, en consecuencia, esta Unidad tiene una opinión favorable respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional para el periodo adicional de exploración, presentado para las 9 Asignaciones arriba mencionadas”*. Esta opinión incluye a la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04, motivo del presente dictamen.

En relación al Sistema de Administración de Riesgos, la ASEA informó a esta Comisión mediante oficio ASEA/UGI/DGGEERC/0127/2018, de fecha 14 de febrero de 2018, que PEP deberá cumplir con el ACUERDA SEGUNDO del oficio ASEA/UGI/0075/2018 de fecha 29 de enero de 2018, *“Previo a la ejecución de las actividades que no cuentan con la aprobación de la COMISIÓN, la Empresa Productiva del Estado Subsidiaria de Petróleos Mexicanos, denominada PEMEX Exploración y Producción, deberá presentar ante la AGENCIA, la aprobación que la COMISIÓN en su momento le otorgue, para efectos de encontrarse amparadas en la autorización ASEPEM16001C/AI0417, las actividades planteadas por PEP.*

La Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente al Plan de Exploración, sin perjuicio de la obligación de PEP de atender la Normativa emitida por las autoridades competentes en materia de hidrocarburos, así como todas aquéllas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en los Planes aprobados por la Comisión.

VI. Términos en los que es aprobada la modificación al Plan de Exploración y métricas de evaluación del mismo.

VI.1 CONSIDERACIONES

Mediante oficio 521.DGEEH.433/2017 la Secretaría, con la opinión de la Comisión otorgó el periodo adicional de Exploración.

Derivado de la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por PEP en los apartados que anteceden, se advierte que las actividades realizadas durante el Periodo inicial de Exploración permitieron consolidar nuevo conocimiento geológico del subsuelo, a través de estudios exploratorios y procesamiento de información sísmica 3D. Los resultados obtenidos reflejan el interés de PEP por continuar con las actividades descritas en el Plan para el Periodo adicional de Exploración.

VI.1.1 Cumplimiento del artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos.

- **Observancia de las Mejores Prácticas.** La Comisión advierte que la secuencia de actividades propuestas en la modificación al Plan de Exploración es acorde a las

Mejores Prácticas a nivel internacional toda vez que se contempla la aplicación de técnicas, metodologías y tecnologías de última generación para obtener mayor conocimiento de las formaciones de interés. Esto con el objetivo de continuar con la evaluación del potencial petrolero de hidrocarburos e incorporación de reservas. Por lo anterior se concluye que, se aplicarían las Mejores Prácticas.

- **Incorporación de reservas.** En este rubro, a partir del resultado de la perforación de los prospectos PEP, plantea una posible incorporación de reservas con una media de [REDACTED] en el Escenario Incremental y aplicando el riesgo geológico. En cuyo caso, PEP deberá presentar el programa de Evaluación asociado a los mismos, en términos de la normativa aplicable.

- **Delimitación del área.** Al respecto, en esta Asignación la delimitación de áreas asociadas a descubrimientos está en función de la perforación y resultados de los pozos Tamal-1, Macavil-1, Chinkultic-1 y Sunuapa-501, en espera de un descubrimiento en el Área de Asignación. En cuyo caso, PEP deberá presentar el programa de Evaluación asociado a los mismos, en términos de la normativa aplicable.

VI.1.2 Cumplimiento del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.

- **Acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país.** Del conjunto de actividades propuestas por PEP, y en el supuesto de la ejecución total de las mismas, se refleja que la secuencia operativa permitirá generar un avance sustantivo en el proceso exploratorio, toda vez que mediante la integración y correlación de los resultados derivados de los estudios exploratorios y la perforación de hasta cuatro pozos, se dispondrá de un mayor entendimiento del subsuelo, a nivel regional y particularmente a nivel local, que permita identificar los elementos de riesgo e incertidumbre geológica y reevaluar el potencial petrolero a través de un sustento técnico más consolidado.

- **La utilización de la tecnología más adecuada para la exploración y extracción de hidrocarburos, en función de los resultados productivos y económicos.** -Para realizar las actividades del Plan, PEP, propone la siguiente tecnología: software de procesamiento sísmico de última generación, se utilizarán procesos de migración en profundidad antes de apilar (PSDM) con modelos anisotrópicos para identificar trampas

con mayor certidumbre, registros geofísicos especiales (sónico dipolar, resonancia magnética, imágenes resistivas o ultrasónicas, RT scanner), herramienta probadora de formaciones que permite efectuar pruebas de presión de formación y análisis de tipo de fluidos. Lo anterior refleja, que la propuesta de la tecnología a utilizar es acorde con las Mejores Prácticas de la industria.

- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos en beneficio del país.** En relación con la estrategia exploratoria, se identifica que las actividades propuestas, particularmente la perforación de los cuatro prospectos exploratorios representaría un beneficio para el Estado, y además procedería en la generación de nueva información del subsuelo y en la actualización de los recursos prospectivos del país.

VI.1.3 Cumplimiento del artículo 8, fracción I de los Lineamientos.

- **Actividades programadas conforme al área a explorar.** De las actividades propuestas en el Plan y en el sentido técnico que engloban la ejecución de las mismas, se concluye que se justifican en función con las características geológicas del área de la Asignación y el grado de avance en materia de Exploración alcanzado a la fecha. La estrategia exploratoria de PEP se basa en la realización de 10 estudios exploratorios, el procesado de 951 km² de sísmica 3D y la perforación de 4 pozos. Esta Comisión identifica que la ejecución de la totalidad de las actividades propuestas y los tiempos programados, resultan adecuadas en términos técnicos con la estrategia exploratoria y la etapa del proceso exploratorio en la que se encuentra, ya que permitirían acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero y la posible incorporación de reservas en el mediano plazo.

- **Pronóstico de la incorporación de reservas.** Con la perforación de los prospectos Tamal-1, Macavil-1, Chinkultic-1 y Sunuapa-501 considerados en el Plan, se plantea un posible escenario de incorporación reservas. Asimismo, la evaluación del potencial petrolero del Área de la Asignación brindará la posibilidad de incorporar recursos prospectivos adicionales durante el Período adicional de Exploración.

- **Tecnología a utilizar.** Considerando los elementos definidos en la estrategia exploratoria, así como los tiempos programados para su ejecución en la Asignación, esta Comisión identifica que las metodologías y herramientas que PEP planea utilizar se apegan, en términos técnicos, con la estrategia exploratoria, objetivos y alcances definidos en el Plan, lo cual resulta acorde con las utilizadas en el contexto internacional. Cabe señalar, que el enfoque de los estudios exploratorios está orientado hacia la evaluación del potencial petrolero y a la posible incorporación de reservas, con lo que se espera generar mayor sustento técnico para reducir la incertidumbre geológica y precisar el riesgo exploratorio asociado.

VI.2 ACERCA DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS PROPUESTAS COMO COMPROMISO MÍNIMO DE TRABAJO

En el Plan de Exploración propuesto por PEP, se advierte que presentó diversas actividades exploratorias como parte del escenario base referido en el presente dictamen, lo anterior a fin de que fueran consideradas como parte del “Programa Mínimo de Trabajo”¹ a ser ejecutado dentro de la Asignación.

Sobre el particular, se advierte que no es materia del presente Dictamen, resolver respecto del Programa Mínimo de Trabajo que, en caso de resultar aplicable, la Secretaría determine en el título de Asignación respectivo, toda vez que el presente se refiere únicamente a la viabilidad técnica de la modificación al Plan de Exploración propuesto por PEP.

Sin perjuicio de lo anterior, el Asignatario deberá llevar a cabo las actividades exploratorias que sean necesarias y suficientes para identificar y evaluar los prospectos exploratorios en el área de la Asignación, así como desarrollar aquellas actividades orientadas a lograr el descubrimiento, en los términos previstos en el Título de Asignación.

VI.3 DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, se propone al Órgano de Gobierno de la Comisión, resolver en sentido favorable la modificación al Plan de Exploración para el

¹ El cual es considerado como Compromiso Mínimo de Trabajo en el Título de Asignación vigente.

Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04, respecto a las actividades propuestas en el escenario base e incremental, toda vez que, de acuerdo con el artículo 44, fracción I de la Ley de Hidrocarburos, el artículo 7 fracciones I, IV y VI y 8, fracciones I incisos a), c) y de) de los Lineamientos y las fracciones I, IV y VI del artículo 39 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, las actividades planteadas permitirían generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico de la Asignación.

En este contexto, el presente Dictamen es en sentido favorable para la aprobación de la modificación al Plan de Exploración que se adjunta al presente, el cual deberá ejecutarse dentro del plazo establecido en el título de Asignación respectivo para el Período adicional de Exploración aprobado. Por consiguiente, el Dictamen se emite sin perjuicio de que, en su caso, la Secretaría modifique el Título de Asignación materia del presente dictamen.

Elaboró

Ing. Leticia Torres González
Jefa de Departamento

Validó

Mtro. Rodrigo Hernández Ordóñez
Director General de Dictámenes de
Exploración

Autorizó

Dr. Faustino Monroy Santiago
Titular de la Unidad Técnica de Exploración

Anexo: Plan de Exploración para el Periodo adicional de Exploración asociado a la Asignación AE-0054-2M-Mezcalapa-04.

La información que se testó en la presente versión pública, se testó 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, en virtud de que 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, así como aquella que presentaron los particulares y que tienen el derecho de ello, además de que 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: Le presente versión pública se aprobó mediante Resolución PER-06-2021 a través de sesión permanente del Comité de Transparencia de la Comisión Nacional de Hidrocarburos, de fecha dos de marzo de dos mil veintiuno.