



Comisión Nacional
de Hidrocarburos

DICTAMEN TÉCNICO DE LA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN ASOCIADO AL CONTRATO CNH-R02-L02-A4.BG/2017

JUNIO 2020



@CNH_MX



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



Comisión Nacional
de Hidrocarburos



@cnh.mx

Handwritten signature and initials

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA PETROLERO Y DEL ÁREA CONTRACTUAL..... | 4 |
| I.1 DATOS DEL OPERADOR..... | 4 |
| I.2 DATOS DEL CONTRATO..... | 5 |
| I.3 DATOS DEL ÁREA CONTRACTUAL..... | 5 |
| I.4 DATOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN..... | 7 |
| II. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN | 8 |
| III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS Y APLICADOS EN EL DICTAMEN TÉCNICO..... | 8 |
| III.1 RESEÑA DE ACTIVIDADES REALIZADAS ASOCIADAS AL ÁREA DE EVALUACIÓN..... | 12 |
| III.2 PROCEDENCIA DE LA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN | 15 |
| III.3 MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN..... | 17 |
| III.4 METAS FÍSICAS..... | 30 |
| III.5 PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO..... | 31 |
| III.6 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN..... | 31 |
| IV. INDICADORES DEL DESEMPEÑO DEL PROGRAMA DE EVALUACIÓN..... | 35 |
| V. PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PORCENTAJE DE CONTENIDO NACIONAL, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN..... | 36 |
| VI. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN..... | 37 |
| VI.1 CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 39 |
| VI.2 CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA..... | 39 |
| VI.3 DICTAMEN TÉCNICO..... | 41 |



El presente dictamen se refiere a la solicitud de modificación al Programa de Evaluación (en adelante, Solicitud) asociado al Contrato CNH-R02-L02-A4.BG/2017 (en adelante, Contrato) presentado por Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V. (en adelante, Contratista) el 8 de abril de 2020 para aprobación de la Comisión Nacional de Hidrocarburos (en adelante, Comisión) para el Área Contractual 4 (en adelante, Área Contractual).

El Programa de Evaluación vigente fue aprobado mediante Resolución CNH.E.08.005/19 del 11 de febrero de 2019 el cual fue presentado en Términos de la Cláusula 5.2 del Contrato. No obstante, el Programa de Evaluación tiene como objetivo evaluar yacimientos de Gas Natural No Asociado por lo que el Periodo de Evaluación podrá tener una duración de hasta treinta y seis (36) meses previa aprobación de la Comisión, de conformidad con la Cláusula 5.3 del Contrato.

En este sentido, el Dictamen Técnico se refiere a la evaluación para la aprobación de la modificación al Programa de Evaluación, así como al Periodo de Evaluación de 36 meses al que se refiere la Cláusula 5.3 del Contrato.

Es importante señalar que, el análisis del presente Dictamen se enfoca en aquellos elementos a ser modificados respecto al Programa de Evaluación aprobado, por lo que deberá entenderse que cualquier actividad no considerada, se mantiene en los términos previamente considerados en la Resolución CNH.E.08.005/19.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATISTA PETROLERO Y DEL ÁREA CONTRACTUAL

I.1 DATOS DEL OPERADOR

El Contratista Pantera Exploración y Producción 2.2, S.A.P.I. de C.V., es una sociedad mercantil constituida y con personalidad jurídica de conformidad con las leyes mexicanas, cuyo objeto es la Exploración y la Extracción de Hidrocarburos; representada por Dorothy Lerch Huacuja, en tanto que [REDACTED] Director de Subsuelo fue designado como responsable de Programa de Evaluación materia del presente Dictamen.



I.2 DATOS DEL CONTRATO

El Contrato para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la Modalidad de Licencia, se celebró el 8 de diciembre de 2017 entre la Comisión y el Contratista.

La vigencia del Contrato es de 30 años a partir de la Fecha Efectiva, en el entendido de que continuarán vigentes las disposiciones que por su naturaleza tengan que ser cumplidas después de la terminación del Contrato, incluyendo, sin limitar, las relativas al abandono y a la indemnización, de conformidad con la Cláusula 3.2 del citado Contrato.

El Período Inicial de Exploración tendrá una duración de hasta 2 años a partir de la aprobación del Plan de Exploración mismo que fue aprobado mediante Resolución CNH.E.08.004/19 de fecha 11 de febrero de 2019.

De lo anterior se desprende que el Contratista está obligado a concluir, al menos el Programa Mínimo de Trabajo durante el Período Inicial de Exploración, de conformidad con la Cláusula 4.3 y Anexo 5 del Contrato, equivalentes a 8,300 Unidades de Trabajo (en adelante, UT) y un incremento equivalente a 2 pozos (10,600 UT por pozo).

En este contexto, para el Escenario Base del Plan de Exploración aprobado, el Contratista prevé la ejecución de 16,014.71 UT, que deberán ser complementadas con las UT a ejecutar en el Programa de Evaluación, acorde con las Resoluciones CNH.E.08.004-19 y CNH.E.08.005-19 para un total de: 30,757.71 UT.

Cabe señalar que con fundamento en la Cláusula 5.2 se establece que el Programa de Evaluación deberá establecer el contenido de las actividades de Evaluación con una duración de hasta veinticuatro (24) meses contados a partir de la aprobación de dicho Programa, salvo en el caso de un Descubrimiento de Gas Natural No Asociado, en cuyo caso, la duración estará sujeta a lo previsto en la Cláusula 5.3 que establece que el Período de Evaluación para un Descubrimiento de Gas Natural No Asociado tendrá una duración de hasta treinta y seis (36) meses, previa aprobación de la Comisión.

I.3 DATOS DEL ÁREA CONTRACTUAL

El Área Contractual se localiza en el estado de Tamaulipas, dentro de la provincia geológica Cuenca de Burgos. Abarca una superficie de 440.313 km².

Los vértices que delimitan el área están definidos por las coordenadas mostradas en la Tabla 1.

| Vértice | Longitud | Latitud |
|---------|-------------|-------------|
| 1 | 98° 21' 00" | 25° 09' 30" |
| 2 | 98° 30' 30" | 25° 09' 30" |
| 3 | 98° 30' 30" | 25° 20' 30" |
| 4 | 98° 34' 00" | 25° 20' 30" |
| 5 | 98° 34' 00" | 25° 23' 30" |
| 6 | 98° 21' 00" | 25° 23' 30" |

Tabla 1. Vértices que conforman al Área Contractual.
(Fuente: Comisión con información del Contrato)

Las actividades amparadas en el Contrato pueden ser realizadas sin restricciones de profundidad en toda la columna geológica dentro del Área Contractual.

La figura 1 muestra la localización geográfica del polígono que conforma el Área Contractual, así como los Campos asociados al Área de Evaluación.



Figura 1. Localización del Área Contractual y Área de evaluación.
(Fuente: Comisión con información del Contrato)

Handwritten signature in blue ink.

I.4 DATOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN

El área asociada al Programa de Evaluación es la que está compuesta por los Campos Écatl, Fitón, Fósil, Granaditas, Ita, Pípila, Rusco y Ternera que se describen a continuación:

- El campo Écatl fue descubierto por el pozo Ecatl-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Ecatl-1 en mayo del 2007, con un gasto inicial de gas de 1.2 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 8.92 MMpcd en septiembre del 2010.
- El campo Fitón fue descubierto por el pozo Fitón-1 en el año 2004, en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Fitón-1 en abril del 2007, con un gasto inicial de gas de 14 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 1.7 MMpcd en mayo del 2009.
- El campo Fósil se ubica a 80 kilómetros aproximadamente al suroeste de la Ciudad de Reynosa, Tamaulipas; fue descubierto por el pozo Fósil-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Fósil-1 en febrero del 2007, con un gasto inicial de gas de 1.2 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 4.77 MMpcd en julio del 2009.
- El campo Granaditas fue descubierto por el pozo Granaditas-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Granaditas-1 en octubre del 2006, con un gasto inicial de gas de 4.4 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 8.12 MMpcd en noviembre del 2006.
- El campo Ita fue descubierto por el pozo Ita-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Ita-1 en octubre del 2006, con un gasto inicial de gas de 3.2 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 21.37 MMpcd en septiembre del 2008.
- El campo Pípila fue descubierto por el pozo Pípila-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Pípila-1 en febrero de 1990, con un gasto inicial de gas de 3.07 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 14.62 MMpcd en diciembre de 1991.
- El campo Rusco fue descubierto por el pozo Rusco-1 en areniscas de las formaciones Oligoceno Vicksburg. Inició producción con el pozo Rusco-1 en abril del 2010, con un gasto inicial de gas de 2.2 MMpcd, la producción máxima del campo fue de 7.96 MMpcd en diciembre de 2012.
- El campo Ternero cuenta con 2 pozos exploratorios, de los cuales ninguno se encuentra activo.

II. RELACIÓN CRONOLÓGICA DEL PROCESO DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN

El proceso de evaluación técnica y dictamen de la modificación al Programa de Evaluación propuesto por el Contratista involucró la participación de la Dirección General de Dictámenes de Exploración (en adelante, DGDE) y de la Dirección General de Prospectiva y Evaluación Económica (DGPEE), de esta Comisión.

La figura 2 muestra el diagrama generalizado del proceso de evaluación, dictamen y resolución respecto a la modificación al Programa de Evaluación presentado por el Contratista. Lo anterior se corrobora en términos de las constancias que obran en el expediente DGDE.P.018/2020 de la DGDE de esta Comisión.

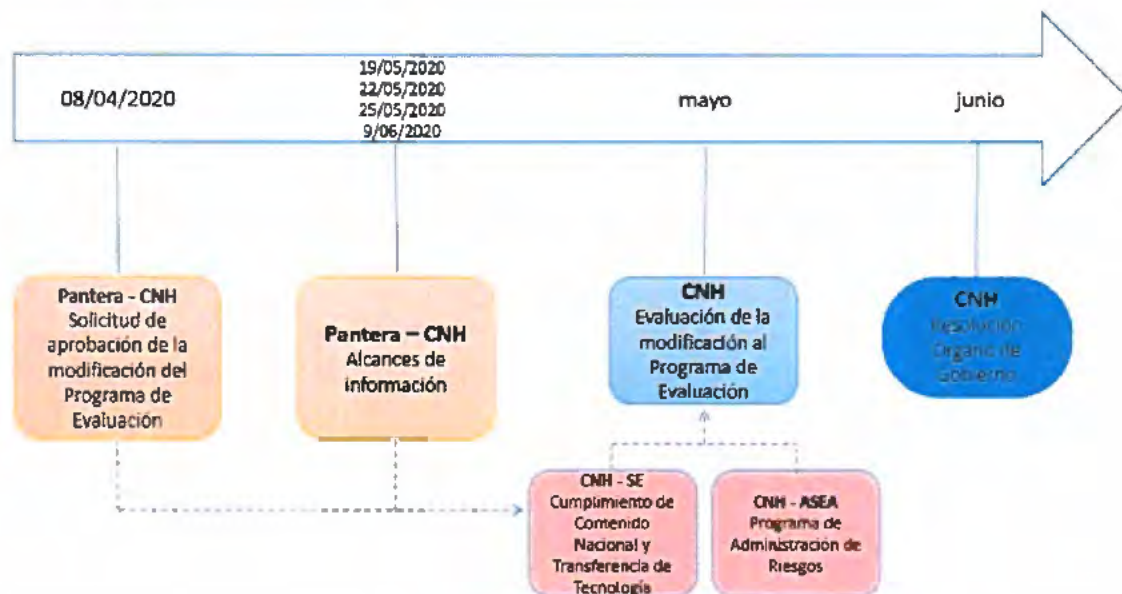


Figura 2. Proceso de revisión, evaluación, dictamen y resolución de la modificación al Programa de Evaluación.

(Fuente: Comisión con información del Contratista)

III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS Y APLICADOS EN EL DICTAMEN TÉCNICO

El artículo 47, fracciones III y VIII de la Ley de Hidrocarburos establece que es obligación de los Contratistas cumplir con los términos y condiciones que se establezcan en los Contratos, así como con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emita la Comisión.

Al respecto, el penúltimo párrafo del artículo 50 de los "LINEAMIENTOS que regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos" (en adelante, Lineamientos) publicados el 12 de abril de 2019 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), establece que "El Operador Petrolero deberá obtener la aprobación de la Comisión previo a la ejecución de las actividades materia de la modificación", mientras que el considerando QUINTO, numeral II de la Resolución CNH.E.08.005/19 establece que el Programa de Evaluación "Considera una duración de hasta quince meses a partir de su aprobación", misma que fue notificada el 27 de febrero de 2019, con oficio 220.0076/2019.

Con base en lo anterior, el Contratista no contaría con un Programa de Evaluación vigente a partir del 28 de mayo de 2020 aun cuando el Periodo de Evaluación puede tener una vigencia de entre 24 y 36 meses acorde a las Cláusulas 5.2 y 5.3 del Contrato.

En este contexto, el Contratista no ha agotado las actividades del Programa de Evaluación y propone incluir actividades adicionales a fin de obtener mejores resultados. Por ello, el Contratista solicitó la modificación del Programa de Evaluación en términos del penúltimo párrafo del artículo 50 de los Lineamientos, así como la aprobación del periodo de hasta 36 meses que refiere la cláusula 5.3 del Contrato, a fin de contar con un Programa de Evaluación vigente que le permita concluir la evaluación de los Campos identificados en el Área Contractual.

Es importante señalar que, el numeral III del considerando CUARTO de la Resolución CNH.E.08.004/19 a la letra dice:

"III. Cumplimiento de las Cláusulas 4.2 y 4.3, así como Anexo 5 del Contrato.

El Plan de Exploración presentado por el Contratista cumple con lo dispuesto en las Cláusulas 4.2 y 4.3 del Contrato, toda vez que contempla la realización de actividades en el Periodo Inicial de Exploración, para lo cual incluye un Programa Mínimo de Trabajo (en adelante, PMT) así como la solicitud de autorización del Sistema del Administración a implementar.

Respecto al cumplimiento del PMT, se destaca lo siguiente:

1. La Cláusula 1.1 del Contrato, establece:

"Período de Exploración" significa el período concedido al Contratista para realizar actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Evaluación y que se compone del Período Inicial de Exploración, del Período Adicional de Exploración (de haberla) y del período de Evaluación (de haberlo)."
[Énfasis añadido]

En atención a lo anterior, se advierte que las actividades de Exploración propuestas en la Solicitud y las actividades de Evaluación propuestas por el Contratista en el Programa de Evaluación presentado el 30 de julio de 2018 a la Comisión, forman parte del Período de Exploración previsto en la Cláusula en cita.

- 2. El 30 de julio de 2018, el Contratista sometió a consideración de esta Comisión el Programa de Evaluación asociado al Contrato, el cual se considera como un Programa asociado al Plan de Exploración materia de la presente Resolución, conforme al artículo 3, fracción XXX de los Lineamientos, el cual refiere:*

"XXX. Programas asociados: Documento donde se detallan las actividades petroleras que serán realizadas por el Operador Petrolero durante el periodo aplicable, incluyendo el tiempo requerido para la realización de cada actividad descrita en dicho programa. (...) Los Programas asociados a los planes son los relativos al cumplimiento del porcentaje de contenido nacional; de transferencia tecnológica; de Administración de Riesgos; de inversiones; mínimo, indicativo y de trabajo en general, así como el presupuesto correspondiente; de trabajo relativo a las actividades de evaluación; de aprovechamiento de gas; de medición; de perforación de pozos; de recuperación avanzada;"

- 3. Toda vez que el Plan de Exploración y Programa de Evaluación asociado a este forman parte del Período de Exploración, resulta procedente tomar en consideración las Unidades de Trabajo (en adelante, UT) referidas en ambas solicitudes para efectos del cumplimiento del PMT y su incremento.*

4. Como parte del PMT, y su incremento el Contratista está obligado a ejecutar durante el Periodo de Exploración 29,500 UT.

En este orden de ideas, el Contratista prevé la ejecución de 16,014.71 UT y en caso de ejecutar el Escenario Incremental 24,926.03 UT, aunado a lo anterior, respecto del Programa de Evaluación contempla acreditar hasta 14,743.5 UT.

Cabe señalar que, conforme a lo establecido en el Anexo Único, las Unidades de Trabajo fueron estimadas con base en lo dispuesto en el Anexo 5 del Contrato.

Asimismo, la acreditación de dichas unidades estará sujeta al cumplimiento total y suficiente de las actividades que conforman el Plan de Exploración y el Programa de Evaluación, mismas que serán evaluadas por la Comisión en los términos y alcances de la normativa aplicable a las mismos.

Lo anterior, tal y como se advierte en el apartado III.3.1 del Anexo Único."

Por lo anterior, resulta de carácter obligatorio que el Contratista considere llevar a cabo las actividades que le permitan acreditar las UT complementarias a las que se refiere el apartado 4 del numeral III del citado Considerando en el periodo señalado en la Cláusula 4.3 del Contrato.

La propuesta de modificación al Programa de Evaluación consiste en recalendarizar las actividades consideradas para los pozos Rusco-106DEL y Pípila-106DEL; la incorporación de las áreas de evaluación de los campos Écatl, Fósil y Granaditas como parte de un Escenario Incremental, así como ajustar el cronograma de las actividades previamente aprobadas en un periodo de 36 meses a partir de la aprobación del Programa de Evaluación vigente.

En tal sentido, las actividades propuestas por el Contratista cumplen con las bases establecidas en el artículo 39, fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, y los términos previstos en las Cláusulas del Contrato en Materia del Programa de Evaluación.



En relación con las Cláusulas 5.2 y 5.3 del Contrato se concluye que la Solicitud considera los siguientes elementos:

- Una duración de hasta treinta y seis (36) meses a partir de la aprobación del Programa de Evaluación vigente de conformidad con lo estipulado en la Cláusula 5.3 del Contrato;
- La evaluación de la extensión completa de las estructuras en las que se realizaron los Descubrimientos ("áreas de reevaluación");
- Mantiene un alcance suficiente para determinar si los Descubrimientos pueden ser considerados Descubrimientos Comerciales;
- La Solicitud se acota a la reevaluación de dos Descubrimientos al menos realizados dentro del área Contractual, y
- Fue elaborado de conformidad con la Normatividad aplicable.

Respecto de los requisitos establecidos en el artículo 50, primer párrafo de los Lineamientos.

Del análisis a la Solicitud, se concluye que el Contratista incluyó en su Solicitud lo siguiente:

1. La información mediante el formato PE y su instructivo;
2. Comprobante de pago del aprovechamiento respectivo;
3. Documento que integra los apartados del Programa de Evaluación que sufren modificación, y
4. Una tabla comparativa de los cambios que se proponen, así como la justificación técnica de las modificaciones al Programa aprobado.

Por tanto, resulta procedente que la vigencia del Periodo de Evaluación asociado al Contrato se contemple hasta por 36 meses, en términos de estipulado en la Cláusula 5.3 del Contrato, siempre y cuando el Programa de Evaluación se alinee con las mejores prácticas para para la Caracterización y Delimitación, en términos del artículo 40, fracción III de los Lineamientos, así como las bases que establece el artículo 39 de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, toda vez que se trata de yacimientos de Gas Natural No Asociado.

III.1 RESEÑA DE ACTIVIDADES REALIZADAS ASOCIADAS AL ÁREA DE EVALUACIÓN

Previo al inicio del Periodo de Evaluación, el Contratista refirió contar con diversos estudios de levantamiento sísmico 2D y 3D, utilizados para la caracterización estructural, conceptos geológicos e información petrofísica para el entendimiento de los descubrimientos que se han efectuado, así como el desarrollo inicial del Área Contractual.

Entre los antecedentes exploratorios destaca la información sísmica 3D, el Área Contractual se encuentra cubierta casi en su totalidad por el estudio Pípile 3D.

Posteriormente, el Contratista refiere haber realizado diversas actividades al amparo del Plan de Exploración y Programa Provisional que consistieron en el estudio de información disponible de subsuelo, compra de nueva información al Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (en adelante CNIH).

Cabe mencionar que durante la ejecución de los estudios de subsuelo, el Contratista refiere no haber obtenido los resultados esperados en términos de mala calidad, información incompleta, rangos muy amplios en los parámetros de yacimientos y resultados no concluyentes, por lo que adquirió licencias de información sísmica y pozos adicionales a fin de mejorar los modelos geológicos que influyeron en los modelos conceptuales de los Campos asociados al Programa de Evaluación dentro de la que se enlista la siguiente:

Información sísmica considerada en el Programa de Evaluación vigente

La información sísmica con la que contaba el Operador, previo a la aprobación del Programa de Evaluación, consistía en los siguientes estudios:

- Pípile 3D-CRP Gathers con Migración Preapilamiento en Tiempo con NMO
- Pípile 3D-Velocidades RMS de la Migración Preapilamiento en Tiempo

Las actividades realizadas a esa información sísmica fueron:

- Carga de volúmenes y verificación de la calidad del dato sísmico;
- Estudio de factibilidad AVO y de inversión sísmica;
- Evaluación de la cartera de recursos y reservas, colocando posibles áreas de interés para la delimitación de campos en el área contractual.

Información de pozos considerada en el Programa de Evaluación vigente

Las actividades que se llevaron a cabo a la información de los pozos con los que contaba el Operador, previo a la aprobación del Programa de Evaluación, fueron:

- Auditoría de la información disponible para el área contractual A4.BG.
- Reportes, datos generales, información bibliográfica.
- Auditoría de registros geofísicos de los pozos (Resistivo-GR-sónico-neutrón-densidad, etc.).
- Corrección de registros geofísicos.
- Identificación de intervalos probados en cada pozo (intervalo, presión, tipo de estimulación y tiempo de prueba).
- Identificación de estados mecánicos.

Información de pozos adquirida posterior a la aprobación del Programa de Evaluación vigente

Derivado de los resultados preliminares de pozos, fue necesario comprar información adicional que permitiera reducir la incertidumbre de los límites del yacimiento y propiedades, para así continuar con la segunda etapa de análisis. La compra de información consistió en 277 pozos, de los cuales 60 fueron tomados para A4.BG/ CNIH-LUA50-00918-20180402-1147. Con dicha información se realizaron las siguientes actividades:

- Auditoría de la información disponible para el área contractual.
- Reportes, datos generales, información bibliográfica.
- Auditoría de registros geofísicos de los pozos (Resistivo-GR-sónico-neutrón-densidad, etc.).
- Corrección de registros geofísicos.
- Identificación de intervalos probados en cada pozo (intervalo, presión, tipo de estimulación y tiempo de prueba).
- Identificación de estados mecánicos.

Con la conjunción de la información de pozos existentes con la de aquellos que fueron adquiridos con posterioridad, se llevaron a cabo las siguientes tareas:

- Avance de evaluación petrofísica;
- Calibración de parámetros para el modelo petrofísico;
- Definición de las mejores zonas para delimitar el yacimiento;

- Visualización de nuevas localizaciones en campos que no se tenían contemplados para su delimitación;
- Perfil de producción para el pozo delimitador del campo Pípila.

III.2 PROCEDENCIA DE LA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Una vez que fue aprobado el Programa de Evaluación, el Contratista refiere que se suscitaron una serie de eventos que propiciaron el desfase de las actividades aprobadas en el Programa de Evaluación, que arrancaban con las gestiones administrativas para la obtención de permisos y autorizaciones, así como la infraestructura y perforación del primer pozo delimitador. Para tales efectos resalta lo siguiente:

- i. En tanto se obtenía la autorización del Sistema de Administración de Riesgos, paralelamente iniciaron las actividades del Programa de Evaluación que consistían en la carga de datos, control de calidad y visualización del dato sísmico para los campos Pípila y Rusco.
- ii. Como resultado parcial de estas actividades ejecutadas, el Contratista visualizó que la ubicación de los pozos delimitadores contaba con cierto grado de incertidumbre, ya que se requirió analizar más a fondo la información del yacimiento para entender los cambios en las características del yacimiento con lo que se pueda explicar el tener pozos secos cerca de pozos con presencia de hidrocarburos.

Lo anterior resulta relevante para el Programa de Evaluación dado que se vio afectada la certidumbre geológica que justifica la perforación de los pozos delimitadores, por lo que el Contratista adquirió diversas licencias, tanto de información sísmica como de pozos, al CNIH con la finalidad de llevar a cabo análisis adicionales a fin de robustecer el modelo geológico, petrofísico y de yacimiento asociados principalmente a los campos Pípila y Rusco que le permitiera disminuir el riesgo de los prospectos a perforar. Hacia el mes de mayo de 2019, el Contratista compró información de pozos adicionales al CNIH (106 pozos adicionales) con la finalidad de contar con un modelo más robusto y que arrojara mejores resultados. Concluyó las fichas técnicas de todos los pozos iniciales, así como el análisis de los núcleos existentes y se continuó con el análisis de la información de pozos que adquirió.

Con los análisis realizados de núcleos en 12 pozos generó un inventario detallado para justificar el modelo petrofísico para mineralogía, porosidades y permeabilidades.

Adicionalmente, el Contratista continúa incorporando los resultados de los análisis de información histórica del subsuelo para robustecer en este mismo sentido, los modelos geológicos, petrofísicos y de yacimientos asociados a los Campos Fósil, Écatl y Granaditas.

Efectuó aforos en los módulos de recolección Rusco y Écatl, realizó muestreo de fluidos en la estación de recolección Rusco-1, para conocer las propiedades de específicas y sus componentes.

- iii. El 8 de abril de 2020, el Contratista solicitó la modificación del Programa de Evaluación, así como la aprobación del Periodo de Evaluación por hasta 36 meses al que se refiere la Cláusula 5.3, a fin de contar con un Programa de Evaluación vigente que le permita continuar con la evaluación de los Campos Pípila y Rusco en el escenario base, y adicionar un escenario incremental en el cual podrían, de ejecutarlo, estar evaluando los campos Fósil, Écatl y Granaditas. Se destaca que, si bien las metas físicas son prácticamente las mismas en el escenario base, y solo se adicionan las del escenario Incremental, estas se derivan de la implementación de una estrategia orientada a obtener resultados más favorecedores con menor incertidumbre geológica conforme a las mejores prácticas de la industria. La Figura 3 ilustra la secuencia de los principales eventos que llevaron al Contratista a solicitar la modificación del Programa de Evaluación.
- iv. En cuanto a la parte proporcional del PMT que representa el Programa de Evaluación, destaca que la perforación de los pozos del Escenario Base tendría lugar dentro de los 24 meses a los que se refiere la Cláusula 4.3 del Contrato (esto es al término del Plan de Exploración previsto para mayo de 2021) por lo que en caso de que se realicen las actividades del Escenario Base del Plan de Exploración, así como el Escenario Base de la modificación del Programa de Evaluación, se daría cumplimiento a las 8,300 UT comprometidas en el PMT y su incremento equivalente a 2 pozos (10,600 UT por pozo).

- V. Dado que los Campos asociados al Programa de Evaluación son yacimientos de Gas Natural No Asociado, es procedente evaluar la factibilidad de aprobar el Periodo de Evaluación hasta por 36 meses al que se refiere la Cláusula 5.3 del Contrato, siempre y cuando se alinee con las mejores prácticas para la Caracterización y Delimitación, en términos del artículo 40, fracción III de los Lineamientos, así como las bases que establece el artículo 39 de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.



Figura 3. Principales elementos que derivaron en la solicitud de modificación del Programa de Evaluación.

Por lo anterior, la Solicitud resulta procedente en los términos antes expuestos, sin detrimento de las obligaciones y posibles incumplimientos que se deriven del Contrato y la normatividad aplicable.

III.3 MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

El Programa de Evaluación vigente considera un escenario operativo, un que consiste en la delimitación y reevaluación de los Campos Pípila y Rusco, así como reevaluar el potencial petrolero en zonas prospectivas dentro de los Campos ya existentes en el Área, las cuales no fueron evaluadas por el operador anterior.

El Contratista se encuentra obligado a realizar las actividades del Escenario operativo en un periodo de 24 meses a partir de la aprobación del Plan de Exploración asociado al Contrato para coadyuvar al cumplimiento de las UT comprometidas contractualmente.

La Figura 4 corresponde al cronograma de actividades del Programa de Evaluación vigente para el escenario único, en donde se puede observar que las actividades programadas iniciaban con la elaboración de los documentos VCD para los pozos Pípila-106DEL y Rusco-106DEL y, de manera secuencial, considera agotar las actividades en un periodo de 15 meses.

La modificación al Programa de Evaluación consiste en (i) incorporar actividades no previstas en el Programa de Evaluación vigente, así como recalendarizar aquellas que si estaban consideradas; (ii) la inclusión de un Escenario Incremental con actividades de reevaluación para otros campos en el Área Contractual y (iii) ajustar el cronograma de las actividades previamente aprobadas en un periodo de 36 meses a partir de la aprobación del Programa de Evaluación vigente.

Para ello, el análisis de la modificación al Programa de Evaluación se centra únicamente en estos 3 aspectos las cuales están ligadas al escenario base e incremental.

| Actividades del Programa de Evaluación | | 2019 | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Pozos | Elaboración del Documento VCD (Pípila-106DEL) | | | | | | | | | | | | |
| | Elaboración del Documento VCD (Rusco-106DEL) | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación, terminación y toma de información de Pípila-106DEL | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación, terminación y toma de información de Rusco-106DEL | | | | | | | | | | | | |
| Estudios | Evaluación de recursos prospectivos | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis de propiedades físicoquímicas de los hidrocarburos producidos | | | | | | | | | | | | |
| | Toma de Núcleo de fondo, núcleo de pared, petrofísica básica, petrografía de secciones delgadas, análisis especiales a núcleos | | | | | | | | | | | | |
| | Curva de Variación de Presión | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas de Producción | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas de Producción de Alcance Extendido | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis PVT (incluye muestreo) | | | | | | | | | | | | |
| | Cromatografía de Gases en Fondo | | | | | | | | | | | | |
| | Otras Ingenierías | | | | | | | | | | | | |
| Construcción de líneas de descarga | | | | | | | | | | | | | |

Figura 4. Cronograma de actividades del Programa de Evaluación vigente.

III.3.1 Estudios exploratorios

Las modificaciones al Programa de Evaluación para este rubro consisten en incluir estudios tanto para el escenario base como para el escenario incremental, en la Tabla 2 se muestran los estudios y sus alcances. Ya han comenzado a realizarse actividades de manera indirecta al amparo del Plan de Exploración, incluyendo la documentación necesaria para la

obtención de autorizaciones y permisos para la perforación de pozos por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Agencia o ASEA) y la Comisión como ingeniería de detalle y Análisis Riesgo a Proceso para perforación de pozos.

| Estudio | Escenario | Objetivo y alcance |
|---|-----------------------------|---|
| Ingeniería de detalle | Base (1) Incremental (3) | Proyecto de ingeniería que conjunta la información de obra civil, infraestructura, afectaciones civiles y ambientales para definición complementaria del VCD. |
| VCD | Incremental (3) | El plan de ingeniería para la construcción del pozo. El plan incluye los componentes geométricos del pozo, los programas de tubería, las consideraciones relacionadas con el lodo, las preocupaciones acerca del control del pozo, las selecciones de las barrenas iniciales, la información de pozos vecinos, las estimaciones de las presiones de poros, los aspectos económicos y los procedimientos especiales que pueden ser necesarios durante el curso del pozo. Si bien los procedimientos de perforación son desarrollados cuidadosamente, están sujetos a cambios si las condiciones de perforación lo imponen. |
| Estudio de Caracterización | Base (3) Incremental (3) | Actualización del modelo estático con la información adquirida a través de la perforación de pozos (Actualización del modelo Estático) Modelo de un volumen específico del subsuelo que incorpora todas las características geológicas del yacimiento. Estos modelos se utilizan para cuantificar características dentro del volumen del subsuelo que son relativamente estables durante largos períodos de tiempo y pueden, por consiguiente, considerarse estáticas (Conceptualización de Modelo estático). |
| Análisis de los Resultados de Perforación y Terminación | Base (2) Incremental (3) | Recopilación, auditoría y análisis de la información obtenida después de las actividades de perforación y terminación del pozo. |
| Pruebas de producción convencional | Incremental (3) | Pruebas en un pozo de petróleo o gas para determinar su capacidad de flujo en condiciones específicas de yacimiento y presiones de flujo. |
| Curvas de variación de presión | Incremental (3) | Análisis de los datos de producción y presiones transitorias tomados durante el período de flujo de un pozo con flujos variables. |
| Registro y muestras MDT | Incremental (3) | Registro para obtener muestras de fluidos y medir las presiones de la formación en pozos perforados. |

| | | |
|------------------------------|-----------------|--|
| Pruebas de alcance extendido | Incremental (3) | Pruebas en un pozo de petróleo o gas con un tiempo largo para determinar su capacidad de flujo en condiciones específicas de yacimiento y presiones de flujo. |
| PVT | Incremental (1) | Conjunto de pruebas, que se realizan en el laboratorio a diferentes presiones, volúmenes y temperaturas, para poder determinar las propiedades de los fluidos existentes en un yacimiento en estudio |

Tabla 2. Estudios exploratorios considerados para la modificación y que se adicionan a las del Programa de Evaluación vigente.

Cabe hacer énfasis en que estas actividades se consideran parte del Programa de Evaluación a partir de la Solicitud y en ningún caso exime al Contratista de las obligaciones y posibles incumplimientos derivados del Contrato, así como la normatividad aplicable.

Lo anterior en adición a los estudios exploratorios considerados en el Programa de Evaluación vigente que corresponden a actividades a ser realizadas posterior a la perforación de pozos.

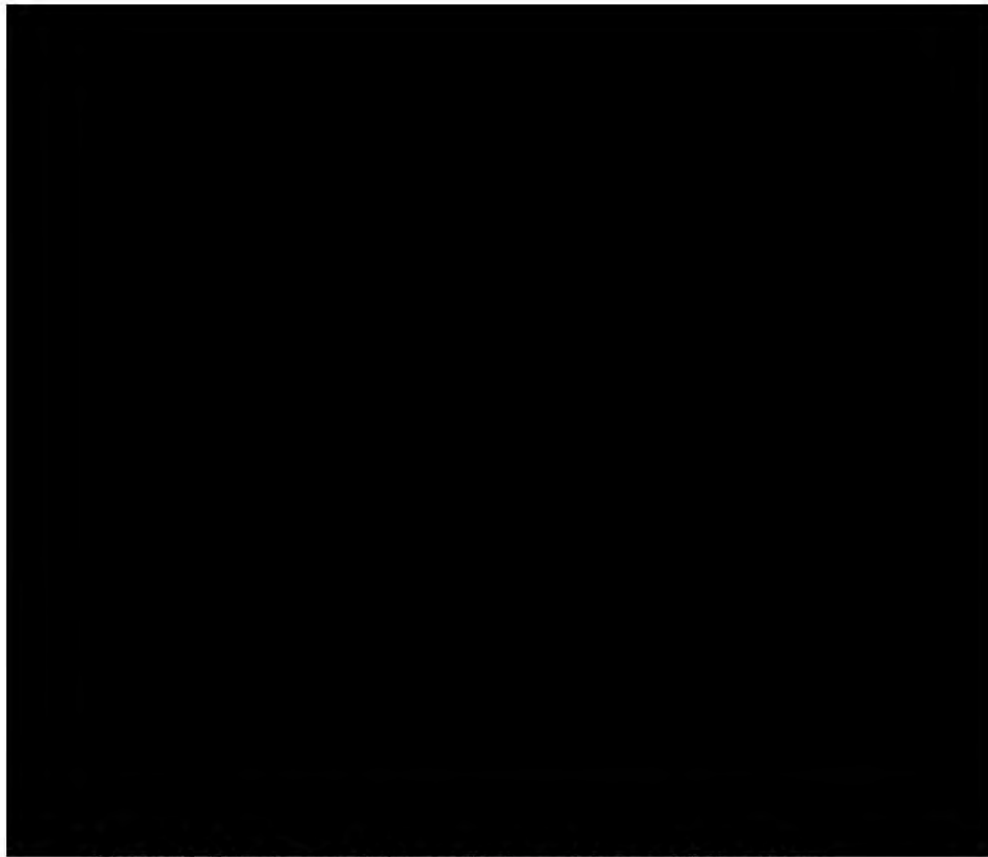
Cabe señalar que, en las actividades del Programa de Evaluación vigente se consideraba la evaluación de recursos prospectivos como resultado de la integración de todas las actividades, por lo que, la actualización de éstos y la estimación de reservas posterior a la perforación de pozos se considera como un estudio adicional. No obstante, en ningún caso podrán acreditarse UT en más de una ocasión por Área Contractual por concepto de evaluación de recursos prospectivos, conforme al Anexo 5 del Contrato.

III.3.1.1 Perforación de Pozos

Se planea perforar dos pozos delimitadores en el escenario base, los cuales fueron reprogramados del Programa aprobado. A continuación, se describen sus características generales:

- Pípila-106DEL tiene como objetivo evaluar e [redacted] a roca [redacted] 3
almacén serían [redacted] con una [redacted] 4
profundidad programada [redacted] Se tienen programados 5
objetivos, todos dentro [redacted] el tipo de Hidrocarburo 5
[redacted] con una probabilidad geológica 6
calculada del delimitador [redacted]

El diseño de este pozo consta de 4 etapas para las cuales se muestra el estado mecánico preliminar en la figura 5:



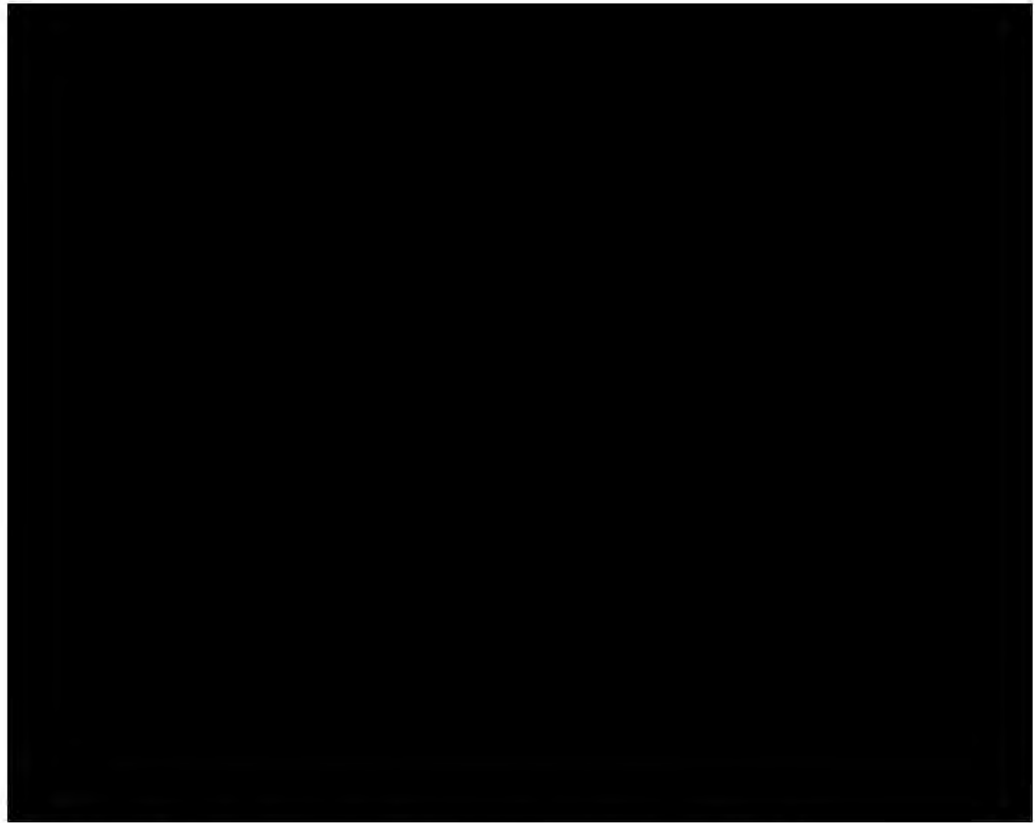
7

Figura 5. Estado mecánico preliminar del pozo Pipila-106DEL.
(Fuente: información del Contratista)

- Rusco-106DEL tiene como objetivo evaluar el [redacted] la roca8
almacén serían [redacted] con una 9
profundidad programada de [redacted] se tienen programados 2
objetivos [redacted] el tipo de Hidrocarburo 10

11

El diseño de este pozo consta de 4 etapas para las cuales se muestra el estado mecánico preliminar en la figura 6:



12

Figura 6. Estado mecánico preliminar del pozo Rusco-106DEL.
(Fuente: información del Contratista)

Para el escenario Incremental se planea perforar tres pozos delimitadores. A continuación, se describen sus características generales:

- Écatl-106DEL tiene como objetivo evaluar el [redacted] la roca 13
almacén serían [redacted] con una 14
profundidad programada de [redacted] Se tienen programados 3
objetivos, [redacted] 15

[redacted] 16

El diseño de este pozo consta de 4 etapas:

[redacted] 17

- Fósil-106DEL tiene como objetivo evaluar el [redacted] la roca 18
almacén serían [redacted] con una 19
profundidad programada de [redacted] Se tienen programados 2
objetivos, [redacted] el tipo de Hidrocarburo 20

[redacted] 21

Handwritten signatures in blue ink.

El diseño de este pozo consta de 4 etapas:

[Redacted]

22

- Granaditas-106DEL tiene como objetivo evaluar el [Redacted] a [Redacted] a roca almacén serían [Redacted] con una profundidad programada de [Redacted] se tienen programados 5 objetivos [Redacted] el tipo de Hidrocarburo [Redacted]

23

24

25

[Redacted]

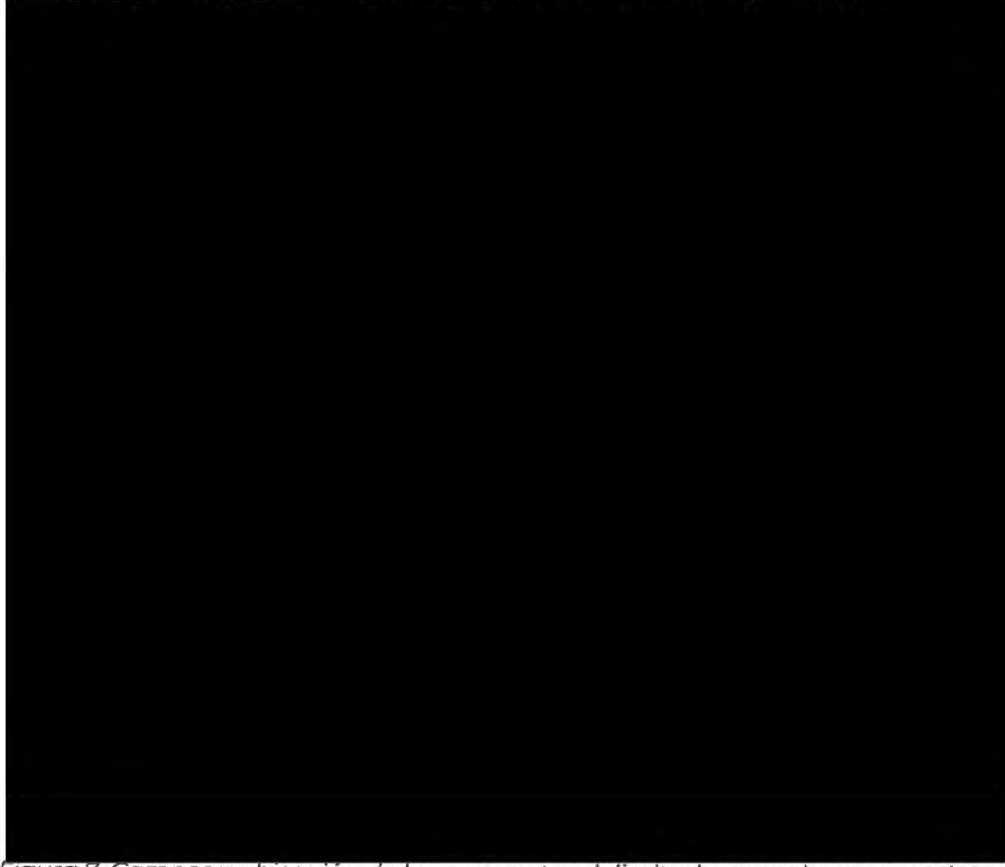
26

El diseño de este pozo consta de 4 etapas:

[Redacted]

27

El operador busca mediante la perforación de estos prospectos delimitar las estructuras descubiertas, así como las posibles extensiones de estas, con esto poder considerarlas como descubrimiento comercial. En la figura 7 se muestra la ubicación de los prospectos a perforar en ambos escenarios y los campos descubiertos en el área contractual.



28

Figura 7. Campos y ubicación de los prospectos delimitadores ambos escenarios. (Fuente: Comisión con información del Contratista)

[Handwritten signature]

III.3.1.2 Pruebas de Presión Producción

El operador considera realizar pruebas de presión producción incluyendo una etapa de alcance extendido, tanto para los pozos del escenario base como en su caso, para los pozos del escenario incremental. Para ello, el Operador presenta un diseño "tipo", para los tiempos de apertura y cierre durante el desarrollo de la toma de información, que se encuentra en los mismos términos de lo que presentó en el Programa de Evaluación que fue aprobado mediante la resolución CNH.E.08.005/19.

De manera general se describen las siguientes actividades que el Operador ha considerado realizar como parte de las pruebas de producción, las cuales siguen el diagrama conceptual que se muestran en la Figura 8:

- Periodo de decremento por 4 días, seguido de un periodo de incremento por 6 días, con la finalidad de diseñar una estimulación hidráulica.
- Ejecución de la estimulación hidráulica.
- Análisis post-estimulación, consiste en dos periodos de decremento por 20 días, intercalados con dos periodos de incremento de 10 días.
- Análisis de Productividad, consiste en tres periodos continuos de decremento por tres diferentes diámetros de estrangulador, seguidos de un periodo de incremento de 10 días.
- Prueba de alcance extendido, consiste en efectuar un periodo de decremento de 20 días por un diámetro de estrangulador óptimo determinado en el paso anterior, seguido de un periodo de incremento de 10 días.
- Fin de las pruebas.

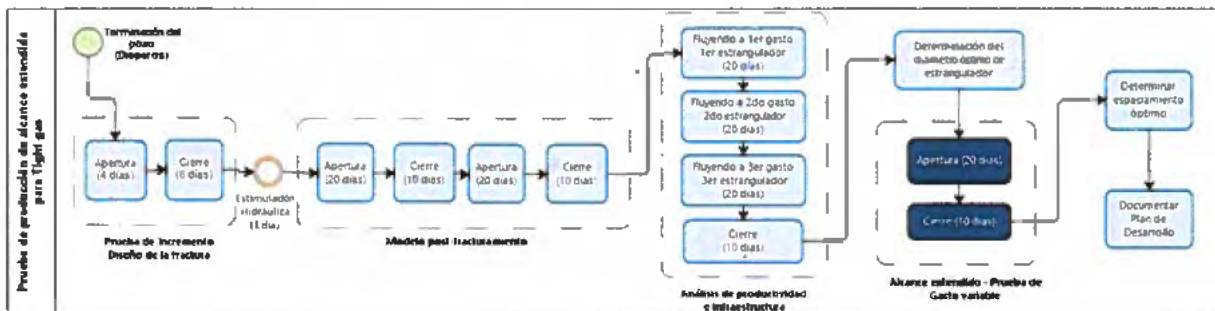
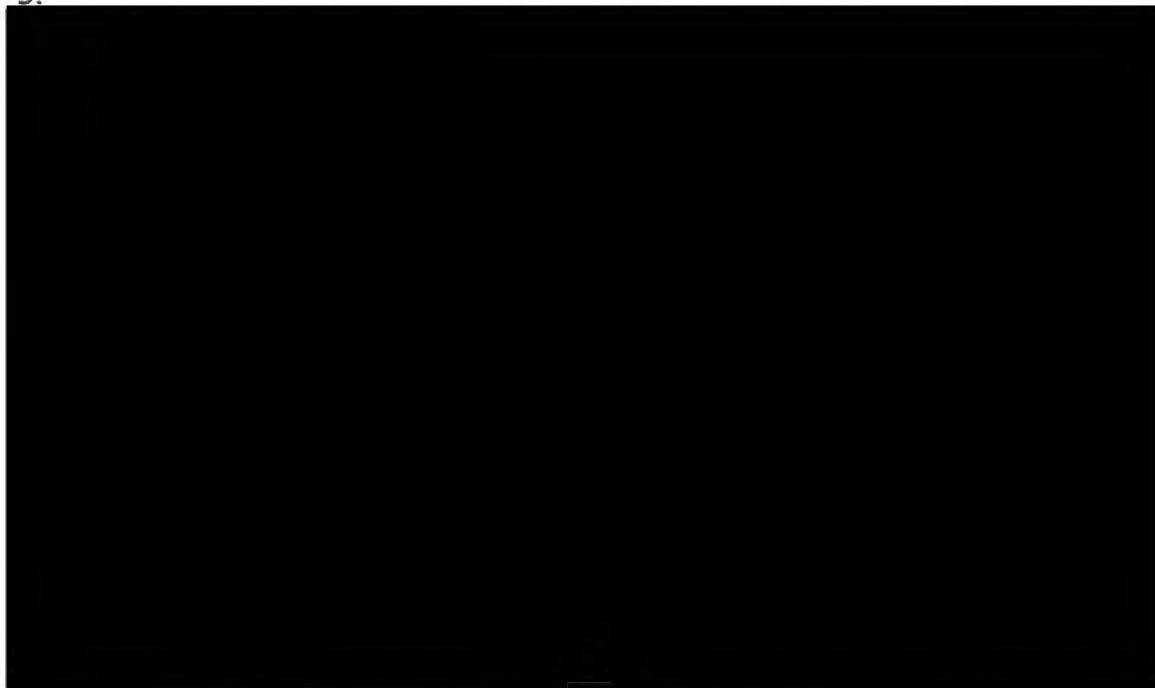


Figura 8. Diagrama conceptual.

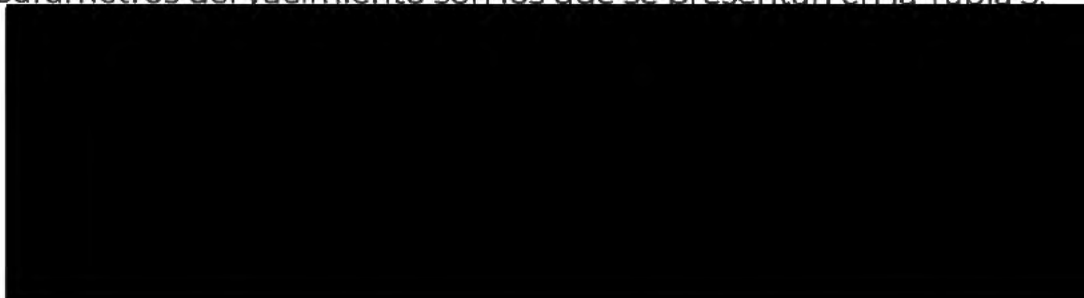
Asimismo, el Contratista presenta el diseño de las pruebas que se muestra en la gráfica de presión con respecto al tiempo que se muestra en la Figura 9.



29

Figura 9. Diseño de la prueba de presión producción tipo para los pozos del Programa de Evaluación.

Los parámetros del vacimiento son los que se presentan en la Tabla 3.



30

Por su parte, la interpretación Log-Log, que el Operador presenta para la etapa de decremento (alcance extendido), es la que se muestra en la Figura 10.

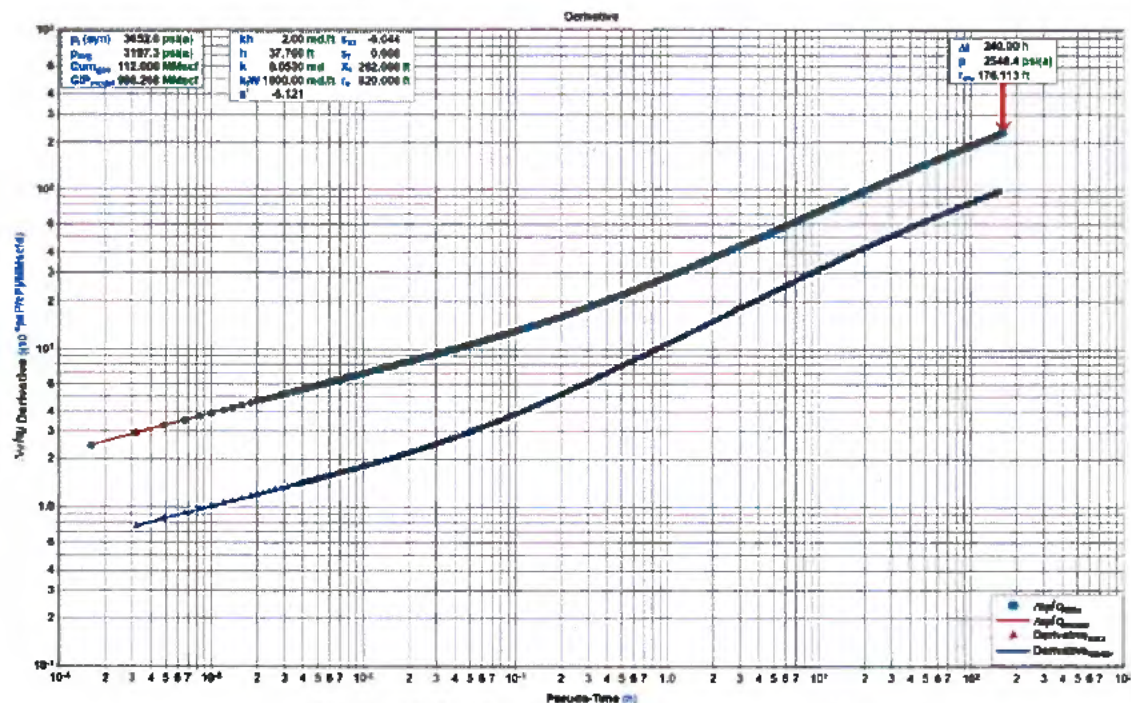


Figura 10. Gráfica log-log, ajuste de curvas tipo.

Con relación al diseño de las pruebas de presión producción tipo, que el operador presenta, esta Comisión considera que son alcanzables en su ejecución y le permitirán al Operador obtener información dinámica del yacimiento que le permitirán caracterizar y delimitar la estructura completa del posible yacimiento.

En adición a lo anterior, cabe destacar las siguientes puntualizaciones:

El Operador plantea realizar estimulaciones a los pozos previo a la ejecución de las pruebas de presión, lo que le permitirá obtener información valiosa del yacimiento que le será de utilidad para calibrar los diseños de sus pruebas.

Contempla efectuar periodos de cierre (incrementos), tomando en cuenta el tiempo mínimo requerido para dichos periodos de no flujo, lo cual le permitirá diferenciar de manera adecuada en las interpretaciones, los efectos de producción a tiempos largos. Sin embargo, deberá tener en cuenta los efectos de almacenamiento a tiempos cortos, los cuales podrían enmascarar efectos de flujo propios del yacimiento, por lo que se recomienda se realice un cierre en el fondo del pozo.

De acuerdo con el comportamiento de la presión y su derivada en la gráfica de la Figura 9 (última), se observa un comportamiento que sigue una ley de potencias, por lo que se advierte al Contratista que tome en

cuenta la posibilidad de tener comportamientos de flujo adicionales al radial y/o lineal en el yacimiento. Lo anterior, le será de utilidad en las estimaciones volumétricas de hidrocarburos.

Asimismo, se recomienda continuar la caracterización de los fluidos del yacimiento, para determinar con precisión la presión de rocío y el aseguramiento del flujo, previniendo con ello la posible precipitación de condensados en el pozo, lo cual no es deseable.

Por último, se recomienda al Contratista que en el momento que se cuente con la información real del flujo del yacimiento, calibre sus análisis de sensibilidad de la productividad, lo que le permita determinar el gasto crítico a tener en cuenta durante la producción del yacimiento, con la finalidad de evitar una rápida irrupción de agua libre en los pozos.

III.3.1.3 Medición de Hidrocarburos

Dentro del apartado 5.- *Manejo de hidrocarburos producidos y lugar de entrega*, el Operador Petrolero manifiesta que las actividades correspondientes a la medición de hidrocarburos derivados de las pruebas de producción (convencional y alcance extendido) no representan modificación alguna con lo aprobado en el Programa de Evaluación y los Puntos de Medición provisionales vigentes. Asimismo, y como parte de la modificación presentada por Operador Petrolero, se considera el siguiente cronograma para la ejecución de las pruebas de producción.

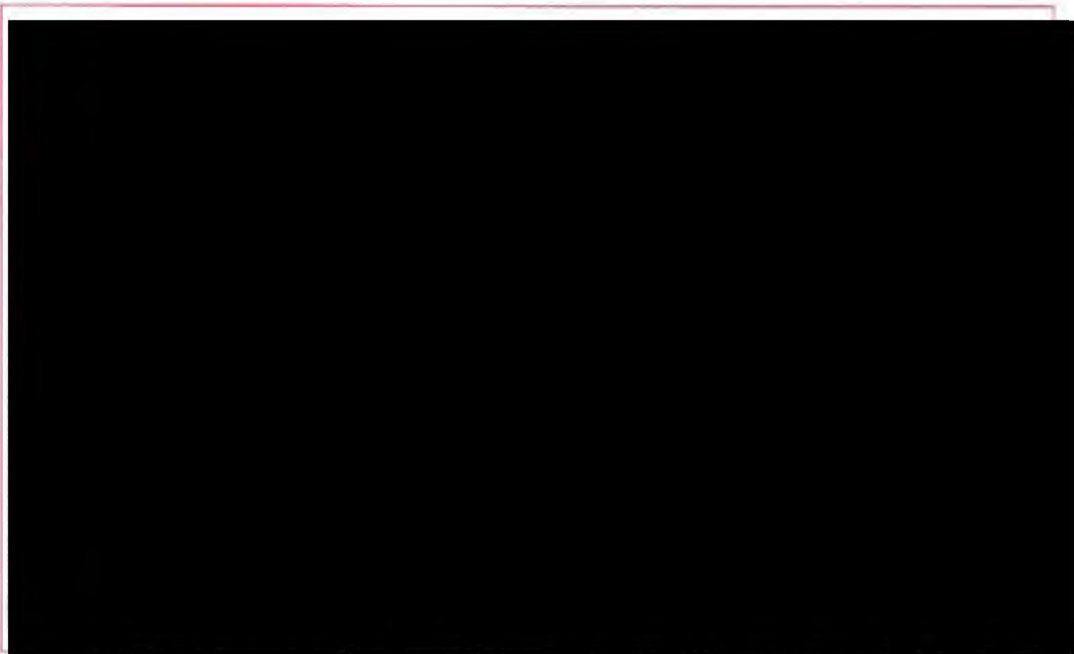
| Sub-Tarea | Sub-Tarea | Pozo | 2020 | 2021 | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | |
| STA-0043 | Prueba de Producción de Alcance Extendido | Pipila-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0044 | Prueba de Producción de Alcance Extendido | Rusco-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0045 | Prueba de Producción de Alcance Extendido | Fósil-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0046 | Prueba de Producción de Alcance Extendido | Écatl-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0047 | Prueba de Producción de Alcance Extendido | Granaditas-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0048 | Prueba de Producción | Pipila-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0049 | Prueba de Producción | Rusco-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0050 | Prueba de Producción | Fósil-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0051 | Prueba de Producción | Écatl-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |
| STA-0052 | Prueba de Producción | Granaditas-106DEL | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 4. Cronograma pruebas de producción (convencional/alcance extendido). (Fuente: CNH)

Por lo anterior, la cuantificación de los hidrocarburos derivados de las pruebas de producción se llevará a cabo con base en lo establecido en el Programa de Evaluación aprobado mediante la Resolución CNH.E.08.005/19 emitida el día 11 de febrero de 2019 y los Puntos de Medición provisionales aprobados bajo las Resoluciones CNH.E.65.006/17 y CNH.E.60.002/18 los días 07 de diciembre de 2017 y 06 de noviembre de 2018 respectivamente, así como el acuerdo de medición firmado entre Pantera Exploración y Producción y Pemex Exploración y Producción (PEP).

Cabe señalar que, de conformidad con lo establecido en los acuerdos de medición realizados entre los Operadores Pemex Exploración y Producción y Pantera Exploración y Producción, los cuales fueron presentados y aprobados mediante las resoluciones antes mencionadas, se identifican como Puntos de Medición provisionales para el Gas la entrada de la Estación de Recolección y Compresión Pípila 1 y para Condensados la CAB Batería Monterrey, los cuales son propuestos para realizar la medición de los volúmenes derivados de las pruebas.

En la siguiente figura 11 se muestra el manejo actual de los hidrocarburos producidos y los Puntos de Medición provisionales en el Área Contractual.



31

Figura 11. Diagrama general actual del área contractual. (fuente Operador Petrolero).

El Operador Petrolero deberá reportar los resultados asociados al volumen y la calidad del petróleo, agua, gas y condensado producidos durante las pruebas, de conformidad con el artículo 36 de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos.

III.3.2 Cronograma de Actividades

A fin de integrar las actividades relativas a la evaluación de recursos contingentes y estimación de reservas, así como la documentación de VCD de pozos a perforar, el Contratista propone como parte de la modificación al Programa de Evaluación replantear el cronograma de actividades e invocar a la Cláusula 5.3 del Contrato a fin de que se apruebe que el Periodo de Evaluación tenga una duración de hasta 36 meses (Figura 12).

| Actividades del Programa de Evaluación | | 2020 | | | | | | | | | | | | 2021 | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | A | M | J | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | |
| Perforación | Infraestructura de Perforación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación, terminación y toma de información de Pipila 106DEL ¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación, terminación y toma de información de Rusco 106DEL ¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Perforación, terminación y toma de información de Fossil-106DEL / Eicatli-106DEL / Ciranaditas-106DEL ¹ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudios | VCD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Conceptualización de Modelo Estático | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actualización de Modelo Estático | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Análisis de los Resultados de Perforación y Terminación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Evaluación de recursos prospectivos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Registro de Hidrocarburos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Toma de información, Registros y Muestras MDT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Curva de Variación de Presión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PVT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas de Producción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Pruebas de Producción de Alcance Extendido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otras Ingenierías | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Construcción de líneas de descarga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- Actividades del Escenario Base
- Actividades del Escenario Incremental

¹ Incluye movilización de equipo

Figura 12. Cronograma de actividades de la propuesta de modificación al Programa de Evaluación.

Para el análisis del cronograma de actividades puede segmentarse en 3 momentos: (i) actividades relativas a la evaluación de recursos

prospectivos y estimación de recursos contingentes previo a la perforación de pozos que se considerarán parte del Programa de Evaluación a partir de la fecha de la presentación de la Solicitud; (ii) documentación y gestión de autorizaciones y permisos de las localizaciones actualizadas a realizarse en el periodo comprendido de abril a agosto de 2020; y (iii) desarrollo de las actividades de perforación de pozos, adquisición de información y actualización de la estimación de recursos contingentes y reservas.

Al respecto, se observa que la modificación al Programa de Evaluación integra actividades y resultados que fueron planteados originalmente en el Plan de Exploración asociado al Contrato, para la documentación de nuevos prospectos exploratorios pero que, conforme se fueron desarrollando impactaron a las actividades que integran el Programa de Evaluación propiciado que se reevaluaran las localizaciones de los prospectos delimitadores a perforar y por lo tanto un importante desfasamiento de las actividades.

III.4 METAS FÍSICAS

En función de lo señalado en el apartado anterior, las actividades a ejecutar se resumen en la Tabla 4, incluyendo aquellas que darían cumplimiento al PMT.

Dado que la propuesta de modificación del Programa de Evaluación únicamente se refiere a las actividades descritas en el apartado que antecede, los rubros que no sufren modificación alguna se mantienen en los términos previamente aprobados por la Resolución CNH.E.8.005/19 del 11 de febrero de 2019.

| Actividades de Evaluación | | Programa de Evaluación | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|------|----------|-------|
| | | 2020 | 2021 | Subtotal | Total |
| Estudios | Escenario Base | 1* | 5 | 6 | 25 |
| | Escenario Incremental | 12 | 7 | 19 | |
| Pozos | Escenario Base | 2 | 0 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 3 | 0 | 3 | |
| Pruebas de Producción | Escenario Base | 1 | 1 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 0 | 3 | 3 | |
| Pruebas de Alcance Extendido | Escenario Base | 1 | 1 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 0 | 3 | 3 | |

* Considera un estudio de evaluación de recursos que se realizará en dos momentos, previo y posterior a la perforación de pozos.

III.5 PROGRAMA MÍNIMO DE TRABAJO

El Anexo 5 del Contrato, establece el compromiso del Contratista de realizar 8,300 UT como parte de su PMT y un incremento equivalente a 2 pozos (10,600 UT por pozo) en un periodo de 24 meses a partir de la aprobación del Plan de Exploración que se llevó a cabo el 11 de febrero de 2019 mediante Resolución CNH.E.08.004/19.

Al respecto, la modificación del Programa Evaluación está asociado a actividades que le permitan acreditar 14,783 UT en el Escenario Base y hasta 23,292 UT en el Escenario Incremental para un total de 38,075 UT. Lo anterior tomando en consideración que las actividades relacionadas con la acreditación de UT se mantienen en los términos previamente aprobados.

De ahí que entre las actividades del Escenario Base del Plan de Exploración aprobado por un total de 16,014.71 UT deberán ser complementadas con las actividades previstas en la modificación del Programa de Evaluación que se estaría aprobando, en cuyo Escenario Base, se considera la perforación de los pozos Pípila-106DEL y Rusco-106DEL dentro del periodo previsto en la Cláusula 4.3 del Contrato y que conceptualmente no modifica el diseño preliminar del pozo que está asociado a un total de 14,783 UT (esto es a más tardar en febrero del 2021).

En consecuencia, el conjunto de actividades previstos tanto en el Escenario Base del Plan de Exploración, como el Escenario Base de la propuesta de modificación al Programa de Evaluación, darían cumplimiento al PMT establecido en el Contrato al considerar un total de 30,797.71 UT en el Escenario Base.

El desglose de las unidades de trabajo se presenta en el plan de exploración en el apartado 3.8 Cumplimiento de Unidades de Trabajo.

III.6 ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA MODIFICACIÓN AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Con base en lo establecido en el Anexo 1, apartados II y II.A de los Lineamientos; así como en los artículos 11, 45, 48 y 50 de los mismos, la DGPEE de la Comisión realizó un análisis respecto del Programa de Inversiones asociado a la modificación del Programa de Evaluación presentada por el Contratista, observando lo siguiente.

A. Desglose del programa de inversiones

Como parte de la solicitud de aprobación de la modificación al Programa de Evaluación, el Contratista propone desarrollar la estrategia de Evaluación bajo dos potenciales escenarios de inversión: **Escenario Base** y el **Escenario Base + Incremental**¹. El **Escenario Base** contempla una inversión total por [REDACTED] Por otra parte, el **Escenario Base + Incremental** fue propuesto por el Contratista con la finalidad de contar con flexibilidad técnica, operacional y económica, asociando a éste una inversión total de hasta [REDACTED]

32

33



34

*Tabla 6. Desglose de Gastos Operativos y de Inversión Montos en dólares de los Estados Unidos
Las sumas pueden no coincidir con los totales por cuestiones de redondeo
(Fuente: Comisión, con información presentada por el Contratista)*

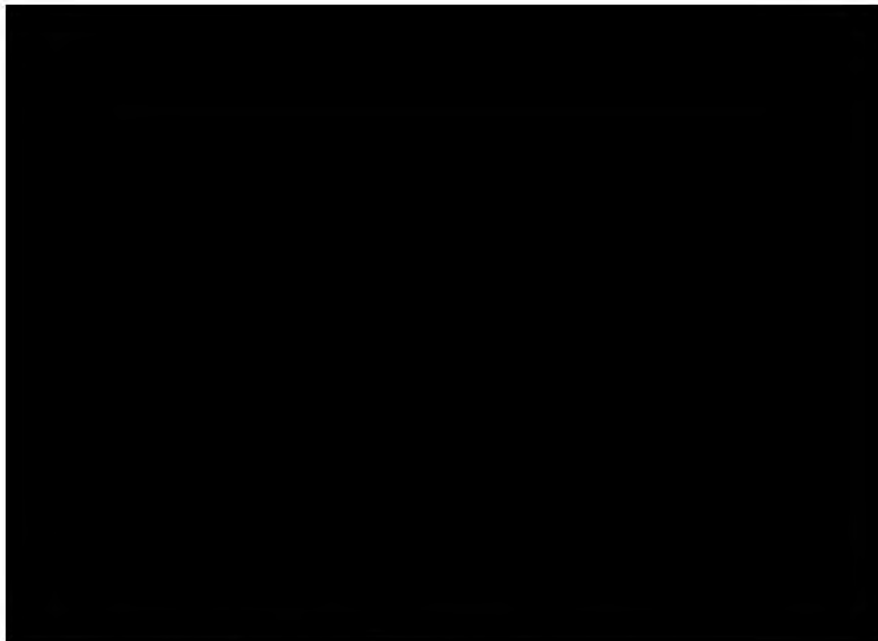
A continuación se presenta, para cada Escenario, el detalle del Programa de Inversiones incluido en la solicitud de aprobación de la modificación, desglosado por "Actividad Petrolera" y "Sub-actividad Petrolera", de conformidad con lo establecido en los *LINEAMIENTOS para la elaboración y presentación de los costos, gastos e inversiones; la procura de bienes y servicios en los contratos y asignaciones; la verificación contable y financiera de los contratos, y la actualización de regalías en contratos y del derecho de extracción de hidrocarburos*, emitidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Lineamientos de Costos), publicados en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2015, y sus respectivas modificaciones.

a.1 Escenario Base

Los [REDACTED] asociados con el **Escenario Base** y contenidos en el Programa de Inversiones presentado por el Contratista, se distribuyen en 7 Sub-actividades Petroleras, referidas a su vez a la Actividad Petrolera de Evaluación de conformidad con la siguiente figura 13 y la tabla 7.

35

¹ Considera los montos asociados al Escenario Base, así como los propuestos en el Escenario Incremental.
² Dólares de los Estados Unidos.



36

*Figura 13 Distribución porcentual de las inversiones programadas
Actividad Petrolera: Evaluación Escenario Base
(Fuente: Comisión, con información presentada por el Contratista)*

37

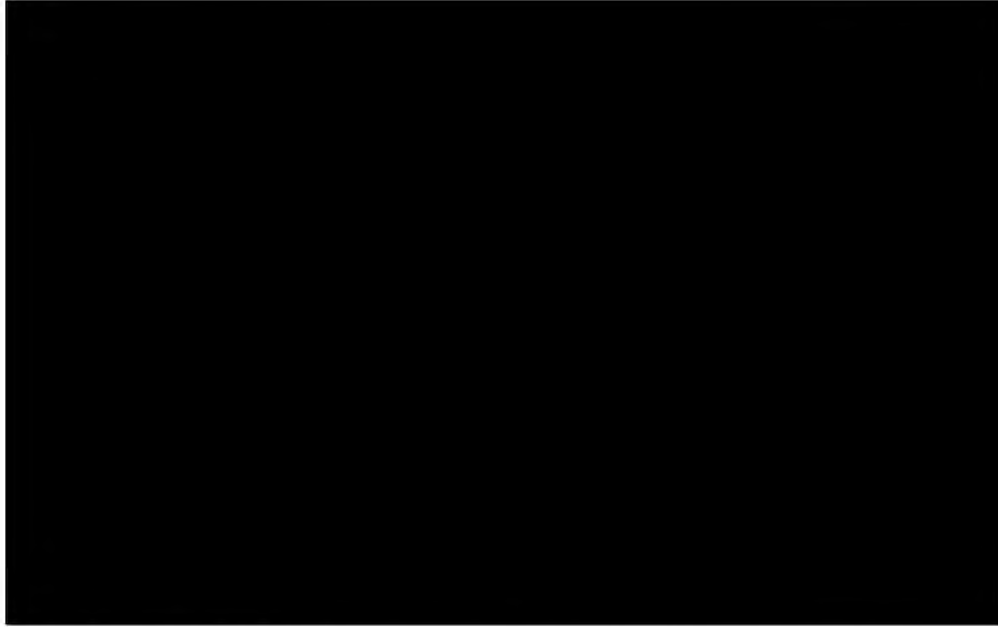
*Tabla 7. Desglose del Programa de Inversiones Escenario Base
Montos en dólares de los Estados Unidos
Las sumas pueden no coincidir con los totales por cuestiones de redondeo
(Fuente: Comisión, con información presentada por el Contratista)*

Notas:

- a) *Corresponde al período de abril a diciembre de ese año.*
- b) *Corresponde al período de enero a febrero de ese año.*
- c) *Los costos contemplados en la Sub-actividad Petrolera de General corresponden a: administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto, así como evaluaciones técnico económicas.*
- d) *El Escenario Base fue propuesto por el Contratista, seleccionando la perforación de los pozos Rusco-106DEL y Pipila106-DEL como parte de las actividades base.*

a.2 Escenario Base + Incremental

Asimismo, los [REDACTED] asociados al **Escenario Base + Incremental** ³⁸ y contenidos en el Programa de Inversiones presentado por el Contratista, se distribuyen en 7 Sub-actividades Petroleras, referidas a su vez a la Actividad Petrolera de Evaluación de conformidad con la figura 14 y tabla 8.



39

*Figura 14 Distribución porcentual de las inversiones programadas
Actividad Petrolera: Evaluación Escenario Base + Incremental
(Fuente: Comisión, con información presentada por el Contratista)*



40

*Tabla 8. Desglose del Programa de Inversiones Escenario Base + Incremental
Montos en dólares de los Estados Unidos
Las sumas pueden no coincidir con los totales por cuestiones de redondeo
(Fuente: Comisión, con información presentada por el Contratista)*

Notas:

- a) *Corresponde al periodo de abril a diciembre de ese año.*
- b) *Corresponde al periodo de enero a febrero de ese año.*
- c) *Los costos contemplados en la Sub-actividad Petrolera de General corresponden a: administración, gestión de actividades y gastos generales del proyecto, así como evaluaciones técnico económicas.*
- d) *El Escenario Base + Incremental fue propuesto por el Contratista con la finalidad de contar con flexibilidad técnica, operacional y económica, seleccionando la perforación de los pozos Fósil-106DEL, Écatl-106DEL y Granaditas-106DEL como parte de las actividades incrementales, adicionales a aquellas propuestas en el Escenario Base.*

b. Resultado de la Evaluación

De la revisión a la información presentada por el Contratista, se observa que el Programa de Inversiones detalla los costos asociados a cada una de las actividades en el Programa de Evaluación de conformidad con el catálogo establecido en los Lineamientos de Costos. En tal virtud, la opinión de la Comisión es favorable respecto a la aprobación de la modificación al Programa de Evaluación en los términos solicitados por el Contratista. Al respecto, se precisa que los objetivos del Programa de Evaluación deberán cumplirse independientemente del Escenario que el Contratista opte por realizar y se destaca que la Comisión ejercerá sus facultades en materia de seguimiento de ejecución de inversiones, para confirmar la consecución de tales objetivos.

IV. INDICADORES DEL DESEMPEÑO DEL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Conforme al análisis de las actividades que integran la modificación al Programa de Evaluación, esta Comisión no considera necesaria la modificación de los indicadores para evaluar el desempeño de la ejecución y supervisar el cumplimiento de las actividades programadas, a efecto de contemplar la adición de las actividades materia del presente Dictamen Técnico.

Por tanto, los indicadores de desempeño que permitirán evaluar la eficiencia operativa relacionados con el área Contractual correspondiente al Contrato se mantendrán con los mismos rubros, reconociendo las actividades de la Solicitud (programado vs realizado) y los resultados de la operación.

De conformidad con el artículo 103, fracción II, y último párrafo, el indicador de evaluación del cumplimiento del Programa de Evaluación corresponde al total de las actividades que permitan el cumplimiento del PMT en conjunto con el Plan de Exploración aprobado:

V. PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PORCENTAJE DE CONTENIDO NACIONAL, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

Con relación al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional, la Comisión solicitó opinión a la Secretaría de Economía mediante oficio 240.0318/2020 del 19 de mayo de 2020.

En respuesta, por oficio UCN.430.2020.0079 del 25 de mayo, la Secretaría de Economía, señaló que con base en la información presentada considera plausible que se cumpla con las obligaciones en materia de Contenido Nacional, establecidas en el Contrato; en consecuencia, tiene una opinión favorable con respecto al Programa de Cumplimiento de Contenido Nacional que se utilizará para la modificación al Programa de Evaluación del Contrato.

Lo anterior, sin que dicha aprobación implique un pronunciamiento por parte de esta Comisión respecto del cumplimiento de lo señalado en el inciso d) de la Cláusula 19.3 del Contrato, el cual refiere:

(d) El Contratista deberá entregar a la Secretaría de Economía en la periodicidad establecida por dicha Secretaría, un reporte que incluya la información sobre el contenido nacional en la forma y conforme al procedimiento previsto en las disposiciones que emita dicha dependencia para llevar a cabo la verificación correspondiente. En caso de incumplimiento del porcentaje mínimo de contenido nacional señalado en los programas de cumplimiento referidos, el Contratista deberá pagar por concepto de pena convencional a la Nación, por conducto del Fondo, un porcentaje del valor de los conceptos señalados en la metodología establecida por la Secretaría de Economía para la medición de contenido nacional que hayan sido adquiridos en incumplimiento de los porcentajes mínimos de contenido nacional requeridos, según haya sido verificado por la Secretaría de Economía, de acuerdo a lo siguiente..."

[Énfasis añadido]

En consecuencia, el Contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido dicha Cláusula, por lo que esta Comisión se reserva su derecho para ejercer las atribuciones que en su caso correspondan. Lo antes expuesto, conforme al apartado V del Anexo Único.

Asimismo, en relación con el Programa de Capacitación y Transferencia Tecnológica, la Comisión solicitó opinión a la Secretaría de Economía con

oficio 240.0317/2020 del 19 de mayo de 2020, sin que a la fecha exista el pronunciamiento a la fecha de emisión del presente dictamen. Por lo cual y una vez que, en su caso, dicha autoridad emita la opinión en sentido favorable, se tendrá por aprobado el programa y formará parte de la modificación al Programa de Evaluación al que se refiere el presente dictamen y del Contrato.

En relación con el Sistema de Administración, esta Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente a la modificación del Programa de Evaluación, sin perjuicio de la obligación del Contratista de atender la normativa emitida por las autoridades competentes en materia de Hidrocarburos, así como todas aquellas que tengan por efecto condicionar el inicio de las actividades contenidas en el Plan.

Cabe señalar que fue solicitada a la Agencia su opinión respecto del Sistema de Administración asociado al Programa de Evaluación correspondiente al Contrato, mediante oficio 240.0319/2020 del 19 de mayo de 2020, sin que a la fecha exista el pronunciamiento de la Agencia.

Independientemente de lo anterior, esta Comisión tiene conocimiento que mediante oficio ASEA/UAJ/DGCONS/0554/2018, la ASEA indicó que "la CURR puede ser una vía idónea para acreditar que el Regulado ya ha ingresado una solicitud exitosa para registrar el Sistema de Administración a implementar en las actividades de que se trate".

La empresa Pantera Exploración y Producción 2.2., S. A. P. I. de C.V., ingresó el 7 de febrero de 2017, la solicitud de Registro de la conformación de su Sistema de Administración y de la Clave Única de Registro del Regulado (CURR). El 23 de noviembre de 2017, se le asignó la clave CURR: ASEA-PAE17305C".

VI. ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO DE EVALUACIÓN

Derivado de la revisión y análisis de la información de los apartados del Programa de Evaluación que se modifican descritos a lo largo del presente documento, se concluye que la secuencia de actividades es congruente con los objetivos de la actividad Petrolera, los resultados de las actividades realizadas a la fecha, las características geológicas y la etapa del proceso exploratorio en la que se encuentra el área Contractual, en relación con los Campos Pípila, Rusco, Fósil, Écatl y Granaditas.

En este sentido, se advierte que es del interés del Contratista replantear la estrategia exploratoria en función de los tiempos de ejecución, a partir de la integración y consolidación del conocimiento geológico del subsuelo

que han propiciado que las actividades hayan sido aplazadas pero que, a su vez, han permitido reducir la incertidumbre y redefinir la localización del prospecto a ser perforado como parte del Escenario Base así, como las actividades del Escenario Incremental.

Por lo anterior, la Comisión emite el presente dictamen para la aprobación correspondiente a la modificación del Programa de Evaluación, sin perjuicio de la obligación del Contratista de atender la Normativa emitida por las autoridades competentes en materia de Hidrocarburos que tengan por efecto condicionar el desarrollo de las actividades contenidas en los Planes aprobados por la Comisión. Dichas actividades consisten en lo siguiente:

| Actividades de Evaluación | | Programa de Evaluación | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|------|----------|-------|
| | | 2020 | 2021 | Subtotal | Total |
| Estudios | Escenario Base | 1* | 5 | 6 | 25 |
| | Escenario Incremental | 12 | 7 | 19 | |
| Pozos | Escenario Base | 2 | 0 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 3 | 0 | 3 | |
| Pruebas de Producción | Escenario Base | 1 | 1 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 0 | 3 | 3 | |
| Pruebas de Alcance Extendido | Escenario Base | 1 | 1 | 2 | 5 |
| | Escenario Incremental | 0 | 3 | 3 | |

* Considera un estudio de evaluación de recursos que se realizará en dos momentos, previo y posterior a la perforación de pozos.

Tabla 9. Metas físicas de la modificación del Programa de Evaluación para el Escenario Base e Incremental.

Cabe señalar que, de llevarse a cabo cuando menos las actividades de los Escenarios Base del Plan de Exploración aprobado en sus términos y así como las actividades de la modificación al Programa de Evaluación conforme al cronograma presentado, al finalizar el Periodo Inicial de Exploración se cumplirían las UT correspondientes al PMT, por lo que el Operador deberá realizar las acciones necesarias para dar cumplimiento a dichas actividades aprobadas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista deberá realizar las Actividades Petroleras necesarias para dar cumplimiento al PMT durante la vigencia del Periodo Inicial de Exploración y en su caso, llevar a cabo las

modificaciones que resulten necesarias al Plan de Exploración y/o Programa de Evaluación para garantizar su cumplimiento.

VI.1 CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El artículo 48 de los Lineamientos establece que para la emisión del Dictamen Técnico por el que se resuelva el Programa de Evaluación, la Comisión evaluará, al menos, la observancia de las Mejores Prácticas de la Industria a nivel internacional para la Caracterización y Delimitación, en términos del artículo 40, fracción III de los propios Lineamientos, es decir, la realización de actividades encaminadas a la evaluación o reevaluación de un Descubrimiento que permita establecer que un Campo o Yacimiento es comercial a través de la determinación de su dimensión, extensión, volumen original de Hidrocarburos y potencial productivo.

Asimismo, evaluará la congruencia del Programa de Evaluación con el Plan de Exploración, así como con las obligaciones del Contrato correspondiente.

En este sentido, el Contratista propone llevar a cabo actividades que le permitirán determinar la dimensión, extensión, volumen original de Hidrocarburos y potencial productivo de los Pípila y Rusco, en su caso, la comercialidad de estos, que pueda sustentar un Plan de desarrollo para la Extracción.

Lo anterior ha sido descrito a detalle en el apartado 3.6 de la modificación del Programa de Evaluación, en donde se desarrolla paso a paso el flujo de trabajo que permitiría determinar los parámetros antes mencionados.

VI.2 CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 39 DE LA LEY DE LOS ÓRGANOS REGULADORES COORDINADOS EN MATERIA ENERGÉTICA

En relación con las bases que establece el artículo 39 de la Ley de Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, las premisas utilizadas para la aprobación del Programa de Evaluación se mantienen vigentes conforme a lo siguiente:

- **Acelerar el desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del país.** Derivado de la etapa del proceso exploratorio en el que se encuentra el Área Contractual dentro de la cadena de valor, se identifica que las actividades propuestas por el Contratista son adecuadas para alcanzar los objetivos planteados, ya que, a partir de

la perforación de pozos delimitadores y las pruebas de producción, se aceleraría el Desarrollo del conocimiento del potencial petrolero del País.

Aunado a lo anterior, con la integración de la información generada recientemente, así como las actividades para la evaluación de recursos contingentes y la redefinición de los pozos delimitadores a perforar, se dispondrá de un conocimiento geológico más robusto del subsuelo, con la finalidad de determinar la comercialidad de los yacimientos y continuar a la fase de Extracción.

En relación con el periodo en el que el Contratista propone llevar a cabo las actividades, aunque es mucho mayor al previsto originalmente en el Programa de Evaluación vigente, el contratista asimiló información complementaria que abona a la caracterización y delimitación de los Campos y que le ha permitido determinar la conveniencia de continuar con estudios de subsuelo previo a la perforación de pozos en busca de resultados más favorecedores en términos de Reservas de Hidrocarburos.

- **La reposición de las reservas de hidrocarburos.** Aun cuando el Contratista define que el objetivo principal del Programa de Evaluación es delimitar el potencial comercial de áreas inactivas descubiertas por el Operador Anterior cubriendo la extensión completa de la estructura en la que se realizó el Descubrimiento para mejorar la caracterización de los yacimientos con un alcance suficiente para determinar si los Descubrimientos pueden ser considerados como Descubrimientos Comerciales bajo el escenario económico actual y generar la información necesaria para el futuro Plan de desarrollo para la Extracción, las actividades planteadas en el Programa de Evaluación también buscan reclasificar e incrementar las reservas de Hidrocarburos.
- **Tecnología a utilizar.** Como parte de las actividades previas y posteriores a la perforación de prospectos, el Contratista ha documentado una serie de elementos que revelan la implementación de las tecnologías y metodologías que son utilizadas de manera regular por los operadores petroleros y se alinean con las mejores prácticas utilizadas en la Industria. Tal es el caso de los procesados sísmicos especiales, la integración de un mayor número de pozos de correlación y análogos, y la documentación de VCD, entre otros.

- **Promover el desarrollo de las actividades de exploración.** El enfoque de la propuesta de pozos delimitadores permitiría generar nueva información a través de la toma registros geofísicos de pozos, pruebas de producción, estudios petrofísicos, entre otros, para dar soporte a la identificación de los límites físicos y distribución del área de los yacimientos, reducir el grado de incertidumbre y la reclasificación e incorporación de reservas. De lo anterior, se advierte que las actividades propuestas en la modificación al Programa de Evaluación promueven el desarrollo de las actividades de Exploración.

VI.3 DICTAMEN TÉCNICO

Con base en las consideraciones anteriores, la DGDE y la DGPEE proponen al Órgano de Gobierno de la Comisión, resolver en sentido favorable respecto a la aprobación de la modificación al Programa de Evaluación asociado al Contrato, toda vez que, de acuerdo con los artículos 47, fracción III de la Ley de Hidrocarburos; 39 fracciones I, III, IV y VI de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética; 48 de los Lineamientos, así como las Cláusulas 5.2, 5.3, 5.4 y el Anexo 5 del Contrato, las actividades planteadas permitirían generar mayor conocimiento geológico petrolero del subsuelo y maximizar el valor estratégico del Área Contractual.

Aunado a lo anterior, se observa que la Solicitud considera la extensión completa de las estructuras en la que se realizaron los Descubrimientos, la reevaluación de los volúmenes de los Campos Pípila y Rusco, en consideración de las mejores prácticas de la Industria aunado al interés del Contratista por llevar a cabo las actividades necesarias para a caracterización y delimitación de los yacimientos y la determinación de comercialidad.

En este contexto, el presente Dictamen se emite en sentido favorable para la aprobación de la modificación al Programa de Evaluación.

Sin perjuicio de lo anterior, es necesario precisar que una vez que el Contratista cuente con los elementos técnicos necesarios que permitan definir el escenario operativo que va a ejecutar al amparo de la modificación al Programa de Evaluación aprobado por esta Comisión, deberá hacerlo del conocimiento de este Órgano Regulador Coordinado en Materia Energética.



Elaboró

Ing. Ricardo Trejo Ramírez
Director General Adjunto

Validó

Ing. 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.”