



COMISIÓN NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Lineamientos que Regulan los Planes de Exploración y de Desarrollo para la Extracción de Hidrocarburos

ANEXO I

Elaboración y Presentación de los Planes de Exploración y Procesos Relacionados con los mismos

OBJETO DEL ANEXO. El presente Anexo tiene por objeto detallar la información que deberán presentar los Operadores Petroleros a la Comisión en los siguientes casos:

- I. Planes de Exploración y sus modificaciones;
- II. Programas de Evaluación y sus modificaciones;
- III. Informe de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos;
- IV. Notificación de Descubrimiento;
- V. Informe de evaluación, y
- VI. Declaración de Descubrimiento Comercial.

FORMATO E INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

La información a que refiere este Anexo que presenten los Operadores Petroleros a la Comisión deberá ser entregada en **formato digital**, atendiendo la secuencia y contenidos que se describen a continuación:

Carpeta 1 – Documento integral. Plan de Exploración o su modificación, Programa de Evaluación o su modificación, Informe de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos, Notificación de Descubrimiento, informe de evaluación o Declaración de Descubrimiento Comercial, según corresponda, en archivo de texto digital editable y en formato.pdf.

Carpeta 2 – Archivos de origen. Las figuras, mapas, gráficas, cronogramas, tablas y todo tipo de imágenes en formatos .png, .tiff, y .jpg que son parte del documento integral y deben ser completamente legibles, con resolución de, al menos, 300 dpi. Todos los mapas deben tener escala, coordenadas (latitud y longitud), orientación y leyenda. Todas las secciones sísmicas deberán estar ubicadas o localizadas en un mapa.

Carpeta 3 – Información geográfica. Toda la información georreferenciada deberá ser entregada en formato *Shapefile* (.shp), referida al DATUM ITRF08 época 2010.0 o más reciente.

Carpeta 4 – Programa de Inversiones, Presupuesto y Evaluación Económica, según corresponda. La información contenida dentro de esta carpeta deberá presentarse en hojas de cálculo (.xls), que deberán mostrar, cuando sea posible, las fórmulas para obtener los datos reportados en los casos que sea procedente realizarlo y corresponderán al Programa de Inversiones, Presupuesto y a la Evaluación Económica, de acuerdo con el trámite que se ingrese y en consistencia con la tabla de trámites e información.

Carpeta 5 – Anexos para el cumplimiento con otras dependencias conforme al Contrato o Asignación, según corresponda. En esta carpeta se incluirán los requisitos previstos en los Contratos y Asignaciones de conformidad con lo establecido por la Secretaría de Economía y la Agencia.

Asimismo, se deberá adjuntar el comprobante de pago de aprovechamientos que aplique a cada trámite, sin que sea incorporado a alguna de las carpetas.

Dependiendo del trámite de que se trate deberá presentar las siguientes carpetas:

Trámite	Carpeta 1	Carpeta 2	Carpeta 3	Carpeta 4	Carpeta 5	Pago de aprovechamientos
Plan de Exploración	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programa de Evaluación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Informe de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos	✓	✓	✓			
Notificación de Descubrimiento	✓	✓	✓			
Informe de Evaluación	✓	✓	✓	✓		✓
Declaración de Descubrimiento Comercial	✓					



No será necesario entregar la información que los Operadores Petroleros hubieren presentado previamente a la Comisión, siempre y cuando se cumpla con lo previsto en el artículo 4 de los Lineamientos.

I. PLAN DE EXPLORACIÓN.

El Plan de Exploración deberá presentarse mediante el formato AP, y su instructivo correspondiente, incluyendo los siguientes aspectos en el orden señalado:

1. Resumen ejecutivo;
2. Localización geográfica y geológica del Área de Asignación o Contractual;
3. Antecedentes exploratorios;
4. Descripción de actividades que integran el Plan de Exploración, considerando en su caso los posibles escenarios planeados;
5. Cronograma general de actividades de los escenarios;
6. Opciones tecnológicas relevantes que se implementarán durante la ejecución del Plan de Exploración, y
7. Programa de Inversiones y Presupuesto.

A continuación, se señala el nivel de detalle de cada uno de los puntos referidos anteriormente:

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Objetivo.

1.1.1. **Objetivos del Plan de Exploración.** Descripción del objetivo del Plan de Exploración.

1.1.2. **Alcance.** Descripción de los resultados esperados de la ejecución del Plan de Exploración y la estrategia operativa.

1.1.3. **Actividades exploratorias principales.** Síntesis de las principales actividades a realizar en el Plan de Exploración.

1.1.4. **Monto de la inversión.** Incluir el monto total de la inversión en dólares de los Estados Unidos de América.

1.1.5. **Información adicional.** Información que el Operador Petrolero considere relevante y necesaria para la evaluación del Plan de Exploración por parte de la Comisión.

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN O CONTRACTUAL.

Deberá presentar mapas georreferenciados que incluyan elementos de referencia, culturales, geológicos, relieve, entre otros que el Operador Petrolero considere relevantes.

3. ANTECEDENTES EXPLORATORIOS.

3.1. Estudios exploratorios.

3.2. **Información sísmica.** Deberá indicar cobertura y especificaciones de adquisición y procesamiento.

3.3. **Estudios de métodos potenciales.** Se deberá indicar cobertura y especificaciones de adquisición y procesamiento.

3.4. En su caso, información concerniente a Pozo perforados, en formato de ficha de reporte de terminación y resultado.

3.5. La información generada por los propios Operadores Petroleros como resultado de las actividades correspondientes a la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos. Cuando los Operadores Petroleros soliciten la modificación de su Plan de Exploración deberán indicar en este apartado el contenido del informe de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos o la actualización de dicha información que se describe en el numeral III del presente Anexo.

3.6. Cualquier otra información que el Operador Petrolero encuentre relevante.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES QUE INTEGRAN EL PLAN DE EXPLORACIÓN.

Este apartado establece la información que deberán presentar los Operadores Petroleros, con relación a las actividades que consideren realizar como parte del Plan de Exploración, las cuales deberán ser acordes con la etapa o etapas del proceso exploratorio en la que se encuentre el Área de Asignación o Contractual correspondiente. Dicha descripción se presentará para cada escenario que el Operador Petrolero considere dentro del Plan de Exploración, conforme lo siguiente:

4.1. Actividades relativas a la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos.

Los Operadores Petroleros deberán presentar la información que se requiere en este apartado cuando por las características de la información de que dispone, respecto del Área de Asignación o Contractual, consideren en su Plan de Exploración la realización de actividades de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos.

4.1.1. Programa de actividades a realizar.



Descripción de las actividades exploratorias en cumplimiento a los términos y condiciones de la Asignación o Contrato respectivo, considerando las Mejores Prácticas de la Industria, las cuales podrán ser, entre otras:

4.1.1.1. **Adquisición, procesamiento y reprocesamiento de:**

- a) Información geológica;
- b) Información sísmica;
- c) Métodos potenciales, y
- d) Métodos electromagnéticos.

Cuando se considere la realización de estas actividades, la descripción de los estudios antes mencionados deberá contener al menos:

- i. Nombre del estudio;
- ii. Objetivos particulares;
- iii. Alcances de las actividades;
- iv. Cubrimiento en km o km²;
- v. Tecnologías y metodologías por utilizar;
- vi. Parámetros de adquisición y procesamiento;
- vii. Algoritmos y tipo de procesamiento;
- viii. Periodo de ejecución, y
- ix. Resultados esperados.

4.1.1.2. **Estudios exploratorios.**

Los estudios pueden ser, entre otros: evaluación de cuencas, evaluación de sistemas petroleros, evaluación de *Plays*, estratigrafía, bioestratigrafía, geoquímica, interpretación de métodos potenciales, interpretación sísmica, interpretación estructural, ambientes sedimentarios, modelado geológico, etc. Cuando considere la realización de alguna de estas actividades, deberá contener:

- a) Nombre del estudio y en su caso autor;
- b) Objetivos particulares;
- c) Alcances, y
- d) Periodo de ejecución.

4.1.1.3. **Pozos de sondeo estratigráfico.**

En el caso de considerar una perforación exploratoria de sondeo estratigráfico con el objetivo de evaluar el potencial de Hidrocarburos, deberá incluir el cronograma de perforación, así como la justificación técnica de la inclusión de esta actividad dentro del Plan de Exploración.

4.1.1.4. **Cronograma de actividades.**

Se deberá presentar la totalidad de las actividades a realizar durante esta etapa exploratoria calendarizada de forma mensual, indicando duración y fechas estimadas de inicio y término por actividad y subactividad.

4.2. **Actividades relativas a la etapa de Incorporación de Reservas.**

Los Operadores Petroleros deberán presentar la información prevista en este apartado, cuando en el Plan de Exploración que presenten consideren la realización de actividades encaminadas a la Incorporación de Reservas.

Cuando por las características del Área de Asignación o Contractual, la Exploración se encuentre en etapa de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos y todavía no se cuente con la información suficiente que permita presentar la información con el nivel de detalle previsto en este apartado, los Operadores Petroleros deberán presentar por lo menos, una descripción conceptual de las actividades que conforme a la estrategia exploratoria podrían ser ejecutadas una vez que como resultado de la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos decidan continuar hacia esta etapa.

4.2.1. **Programa de actividades a realizar.**

Descripción de las actividades exploratorias en cumplimiento a los términos y condiciones de la Asignación o Contrato respectivo, considerando las Mejores Prácticas de la Industria.

Dichas actividades podrán ser, entre otras, las señaladas en el apartado Actividades relativas a la Evaluación del Potencial de Hidrocarburos a la escala correspondiente de los prospectos. Asimismo, deberá describir las siguientes:

4.2.1.1. **Identificación de los Prospectos Exploratorios por perforar.**

Respecto de cada Pozo exploratorio a perforar durante el Plan de Exploración, deberá indicar de forma preliminar lo siguiente:

- a) Nombre del Pozo;
- b) Coordenadas geográficas y coordenadas UTM, para el conductor y el objetivo;
- c) Tipo de Hidrocarburo esperado;
- d) Tipo de trampa;
- e) Objetivo geológico;
- f) Profundidad programada;



- g) Elevación del terreno o tirante de agua, en su caso;
- h) Recurso prospectivo asociado en (P90, P50, P10, Pmedia);
- i) Probabilidad geológica y probabilidad comercial;
- j) Sección sísmica interpretada referenciada a un mapa estructural, en donde se observe el Prospecto Exploratorio, y
- k) Número de días de perforación, y en su caso, número de días de terminación.

Cuando no se cuente con el detalle de la información requerida en este apartado debido a las características del Área de Asignación o Contractual, los Operadores Petroleros presentarán al menos un escenario operativo que considere el número de los Prospectos Exploratorios a realizar y sus características generales.

4.2.1.2. **Programa preliminar para la toma de información.**

Para cada Pozo exploratorio a perforar, indicando sin limitación: núcleos, registros geofísicos, perfiles sísmicos, pruebas de formación, muestras de fluidos, entre otros.

4.2.1.3. **Cronograma de actividades.**

Presentar la totalidad de las actividades a realizar durante esta etapa exploratoria calendarizadas por mes, indicando duración y fechas estimadas de inicio y término por actividad y subactividad.

4.3. **Actividades relativas a la etapa de Caracterización y Delimitación.**

Cuando los Operadores Petroleros consideren la realización de actividades encaminadas a la Caracterización y Delimitación, deberán presentar la información a que refiere el artículo 45 de los Lineamientos, al nivel de detalle solicitado en el presente Anexo.

5. CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES DE LOS ESCENARIOS.

6. OPCIONES TECNOLÓGICAS.

Describir las tecnologías a utilizar considerando las Mejores Prácticas de la Industria petrolera:

- I. Identificación de retos tecnológicos. Descripción de los retos tecnológicos identificados para llevar a cabo las actividades de Exploración;
- II. Criterios de selección de tecnologías exploratorias. Descripción de criterios de selección de las tecnologías exploratorias que permitirán una mejor capacidad de resolución y de predicción para alcanzar las metas y los objetivos del Plan de Exploración, y
- III. Tecnologías por utilizar. Descripción de las alternativas tecnológicas a utilizar en el proceso exploratorio del Área Contractual o Asignación.

7. PROGRAMA DE INVERSIONES Y PRESUPUESTO

Los Operadores Petroleros deberán presentar los archivos del Programa de Inversiones; y en el caso de Contratos que así lo indiquen, el de Presupuesto.

7.1. **PROGRAMA DE INVERSIONES**

Los Operadores Petroleros deberán presentar el desglose de la inversión programada por sub-actividad petrolera, tarea y sub-tarea, describiendo y detallando cuando sea posible los estudios, actividades o trabajos a realizar e indicando los parámetros o unidades de estos. Las inversiones se deben presentar anualizadas para la totalidad del periodo de Exploración y expresada en dólares de Estados Unidos de América, todo lo anterior de acuerdo con la **Tabla I.1. Programa de Inversiones**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.gob.mx.

Todas las actividades mencionadas en el Plan de Exploración deberán guardar correspondencia con las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.1. Programa de Inversiones**. De igual manera todas las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.1 Programa de Inversiones**, deberán guardar correspondencia con la totalidad de actividades mencionadas en el Plan de Exploración.

7.2. **PRESUPUESTO**

En el caso de Contratos que así lo indiquen, los Contratistas deberán presentar el desglose de la inversión programada, al menos, por sub-actividad petrolera, tarea y sub-tarea, describiendo y detallando cuando sea posible los estudios, actividades o trabajos a realizar e indicando los parámetros o unidades de estos. Las inversiones se deben presentar mensualizadas para la totalidad del periodo del Programa de Trabajo correspondiente y expresada en dólares de Estados Unidos de América, todo lo anterior de acuerdo con la **Tabla I.2. Presupuesto**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.gob.mx.

Todas las actividades mencionadas en el Programa de Trabajo deberán guardar correspondencia con las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.2. Presupuesto**. De igual manera todas las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla**



I.2. Presupuesto. deberán guardar correspondencia con la totalidad de actividades mencionadas en el Programa de Trabajo.

I.A. MODIFICACIONES AL PLAN DE EXPLORACIÓN

Cuando ocurra alguno de los supuestos previstos en el artículo 41 de los Lineamientos, los Operadores Petroleros deberán presentar a la Comisión el formato MP y su instructivo, adjuntando el comprobante de pago del aprovechamiento respectivo.

Así mismo deberá adjuntarse el documento que integre los apartados del Plan de Exploración que sufran modificación, los cuales deberán cumplir con los requisitos y nivel de detalle en el fueron originalmente presentados, una tabla comparativa de los cambios que se proponen, así como la justificación técnica de las modificaciones al Plan aprobado, con la información y el nivel de detalle previstos en este Anexo.

II. PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Los Operadores Petroleros que presenten un Programa de Evaluación, deberán emplear el formato PE, y su instructivo correspondiente, al que adjuntarán la siguiente información:

- I. Relación ordenada del contenido del Programa de Evaluación.** El Programa de Evaluación deberá incluir la información en el orden que se menciona a continuación:
 1. Resumen ejecutivo;
 2. Datos generales y localización geográfica y geológica del Área de Asignación o Contrato, que incluya: la estructura del Descubrimiento y el polígono del área que contiene al Descubrimiento (área de evaluación);
 3. Descripción y cronograma de las actividades de evaluación, considerando los posibles escenarios de acuerdo con la información que se obtenga durante la ejecución del Programa de Evaluación;
 4. Programa de Inversiones y Presupuesto;
 5. En su caso, manejo de los Hidrocarburos y lugar de entrega en términos de la Normativa aplicable, y
 6. En su caso, Programa de aprovechamiento de Gas Natural Asociado.

A continuación, se señala el nivel de detalle de cada uno de los puntos referidos anteriormente:

- 1. RESUMEN EJECUTIVO**
 - 1.1. Objetivo.**
 - 1.1.1. **Objetivos del Programa de Evaluación.** Descripción del objetivo del Programa de Evaluación.
 - 1.1.2. **Alcance.** Descripción de los resultados esperados de la ejecución del Programa de Evaluación y la estrategia operativa.
 - 1.1.3. **Principales actividades de evaluación.** Síntesis de las principales actividades del Programa de Evaluación.
 - 1.1.4. **Monto de la inversión.** Monto total de la inversión en dólares de los Estados Unidos de América.
 - 1.1.5. **Datos del personal responsable del Programa de Evaluación.** Señalar personal encargado del Programa de Evaluación para la atención de dudas técnicas relativas al contenido del mismo.
 - 1.1.6. **Información adicional.** Información que el Operador Petrolero considere relevante y necesaria para la evaluación del Plan de Exploración por parte de la Comisión.
- 2. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA DEL ÁREA DE ASIGNACIÓN O CONTRATO**
 - 2.1. Identificación de la Asignación o Contrato y su vigencia, y
 - 2.2. Localización geográfica y geológica del área correspondiente al Descubrimiento a evaluar, con mapas georreferenciados y elementos de referencia, culturales, geológicos, relieve, entre otros que el Operador Petrolero considere relevantes.
- 3. DESCRIPCIÓN Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES QUE INTEGRAN EL PROGRAMA DE EVALUACIÓN**

Deberá considerar en su caso los posibles escenarios planeados de acuerdo con la información que se obtenga durante la ejecución del Programa de Evaluación y contendrá:

 - 3.1** Descripción detallada de cada una de las actividades a realizar en el Programa de Evaluación.
 - 3.2** Cronograma en donde se presenten las actividades descritas en el punto anterior, calendarizadas por mes, indicando duración y fechas estimadas de inicio y término por actividad y subactividad.

- 3.3** Se deberá completar la **Tabla I.3. Posible ubicación de los Pozos delimitadores a perforar**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.gob.mx.
- 3.4** Programa preliminar de perforación y terminación del o los Pozos delimitadores considerados en el Programa de Evaluación, que incluya:
- Estado mecánico preliminar;
 - Profundidad de asentamiento y descripción de TR's, columna geológica probable y objetivos y, en su caso, datos direccionales;
 - Registros geofísicos programados en cada Pozo, y
 - Toma de muestras de núcleo y tipo en cada Pozo.
- 3.5** Descripción de las pruebas de presión-producción a realizar:
- Resumen y alcance de la o las pruebas de presión;
 - Cronograma de las actividades a realizar previo al inicio de la prueba o las pruebas de presión;
 - Diseño de la prueba o pruebas de presión a realizar;
 - Escenarios (simulaciones), consideraciones, suposiciones y premisas utilizadas para el diseño de la prueba o las pruebas de presión, así como la supervisión de las mismas, y
 - Secuencia operativa por ejecutar para realizar la o las pruebas de presión.
- 3.6** Descripción de las actividades a realizar que permitan obtener la información técnica siguiente:
- Secciones sísmicas, estructurales y estratigráficas, considerando al menos una longitudinal y una transversal del Yacimiento que se evaluará, en dichas secciones deberán identificarse sus límites horizontales y verticales;
 - Mapas topográficos, geológicos (en tiempo y profundidad, paleoambientales sedimentarios, facies, litofacies, isopacas, isoporosidades, isopermeabilidades, intensidad de fracturamiento, entre otros) y de atributos sísmicos;
 - Descripciones litológicas, de petrografía, análisis de petrofísica básica y técnicas analíticas especiales que se contemplan realizar a los núcleos y muestras de canal;
 - Profundidades de los distintos contactos entre fluidos y la metodología empleada para su determinación;
 - Propiedades petrofísicas de las rocas del o los Yacimientos (modelos petrofísicos), y
 - Propiedades de los Hidrocarburos contenidos del Yacimiento (análisis PVT).

4. PROGRAMA DE INVERSIONES Y PRESUPUESTO

4.1 PROGRAMA DE INVERSIONES

Los Operadores Petroleros deberán presentar el desglose de la inversión programada, al menos, por sub-actividad petrolera, tarea y sub-tarea, describiendo y detallando cuando sea posible los estudios, actividades o trabajos a realizar e indicando los parámetros o unidades de estos. Las inversiones se deben presentar anualizadas para la totalidad del periodo de Evaluación y expresada en dólares de Estados Unidos de América, todo lo anterior de acuerdo con la **Tabla I.1. Programa de Inversiones**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.gob.mx.

Todas las actividades mencionadas en el Programa de Evaluación deberán guardar correspondencia con las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.1. Programa de Inversiones**. De igual manera todas las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.1. Programa de Inversiones**, deberán guardar correspondencia con la totalidad de actividades mencionadas en el Programa de Evaluación.

4.2 PRESUPUESTO

En el caso de Contratos que así lo indiquen, los Contratistas deberán presentar el desglose de la inversión programada, al menos, por sub-actividad petrolera, tarea y sub-tarea, describiendo y detallando cuando sea posible los estudios, actividades o trabajos a realizar e indicando los parámetros o unidades de estos. Las inversiones se deben presentar mensualizadas para la totalidad del periodo del Programa de Trabajo correspondiente y expresada en dólares de Estados Unidos de América, todo lo anterior de acuerdo con la **Tabla I.2. Presupuesto**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.gob.mx.

Todas las actividades mencionadas en el Programa de Trabajo deberán guardar correspondencia con las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.2. Presupuesto**. De igual manera todas las sub-actividades, tareas y sub-tareas, e inversiones asociadas descritas en la **Tabla I.2. Presupuesto**, deberán guardar correspondencia con la totalidad de actividades mencionadas en el Programa de Trabajo.

5. MANEJO DE HIDROCARBUROS PRODUCIDOS Y LUGAR DE ENTREGA

Cuando exista producción comercial de Hidrocarburos derivada de las actividades de evaluación, se deberá atender la Normativa aplicable y especificar lo siguiente:



- 5.1 Descripción de los puntos de medición, así como sus instrumentos de medida asociados;
 - 5.2 Tipo de medidor y especificaciones técnicas;
 - 5.3 Incertidumbre asociada a los instrumentos de medida;
 - 5.4 Descripción del manejo de los Hidrocarburos desde el Pozo hasta el Punto de Medición y comercialización;
 - 5.5 Calidad por tipo de Hidrocarburo obtenidos en superficie y los que en su caso se comercializarán y
 - 5.6 Ubicación en la que se entregarán los Hidrocarburos al comprador o comercializador.
- 6. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO DE GAS NATURAL ASOCIADO**
Deberá cumplir con la Normativa aplicable emitida por la Comisión en la materia, cuando derivado de las actividades de evaluación de acuerdo con lo siguiente:
- 6.1 El análisis técnico-económico respecto de las alternativas para el aprovechamiento del Gas Natural Asociado;
 - 6.2 El volumen de Gas Natural Asociado que se aprovechará;
 - 6.3 La descripción de las acciones e inversiones para el aprovechamiento, conservación, transferencia, o cuando sea necesaria, la destrucción controlada, en términos del artículo 6 de las Disposiciones Técnicas para el aprovechamiento del Gas Natural Asociado, en la Exploración y Extracción de Hidrocarburos, y
 - 6.4 La descripción general de instalaciones y equipos dedicados en materia de aprovechamiento de gas natural asociado, identificando su ubicación a través de un mapa y croquis descriptivo de estas. Lo anterior, incluyendo los sistemas de medición disponibles.

II.A. MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

Cuando ocurra alguno de los supuestos previstos en el artículo 50 de los Lineamientos, los Operadores Petroleros deberán presentar a la Comisión el formato PE y su instructivo, adjuntando el comprobante de pago del aprovechamiento respectivo.

Así mismo deberá adjuntarse el documento que integre los apartados del Programa de Evaluación que sufran modificación, los cuales deberán cumplir con los requisitos y nivel de detalle en el fueron originalmente presentados, una tabla comparativa de los cambios que se proponen, así como la justificación técnica de las modificaciones al programa aprobado, con la información y el nivel de detalle previstos en este Anexo.

III. INFORME DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE HIDROCARBUROS

El informe de Evaluación del Potencial de Hidrocarburos que presenten los Operadores Petroleros en el supuesto previsto en el artículo 104 de los Lineamientos, mediante formato EPH deberá estar acompañado de la siguiente información:

- 1. Datos generales de la Asignación o Contrato
- 2. Identificación de *Plays* hipotéticos o establecidos
- 3. Estimación de recursos prospectivos, por tipo de Hidrocarburo y en petróleo crudo equivalente
- 4. Portafolio de Oportunidades Exploratorias y Prospectos Exploratorios jerarquizados
- 5. Resultados de la perforación de Pozos de sondeo estratigráfico, en su caso, y
- 6. Escenario Operativo Seleccionado.

A continuación, se señala el nivel de detalle de cada uno de los puntos referidos anteriormente:

- 1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNACIÓN O CONTRATO**
 - 1.1. Localización geográfica y geológica del Área de Asignación o Contrato.
- 2. IDENTIFICACIÓN DE *PLAYS* HIPOTÉTICOS O ESTABLECIDOS**
 - 2.1. Mapas de los *Plays* identificados;
 - 2.2. Descripción de cada *Play* en términos del Yacimiento, fluidos, roca generadora y propiedades estimadas;
 - 2.3. Presentar un mapa estructural de cada *Play*.
- 3. ESTIMACIÓN DE RECURSOS PROSPECTIVOS, POR TIPO DE HIDROCARBURO Y EN PETRÓLEO CRUDO EQUIVALENTE**
 - Completar la **Tabla I.5. Estimación de recursos prospectivos.**



4. PORTAFOLIO DE OPORTUNIDADES EXPLORATORIAS Y PROSPECTOS EXPLORATORIOS JERARQUIZADOS

- 4.1. El portafolio de Oportunidades Exploratorias deberá presentarse en formato de hoja de cálculo editable, indicado por lo menos la siguiente información:
- Provincia geológica;
 - Objetivos y profundidad;
 - Play;
 - Ambiente sedimentario;
 - Litología;
 - Tipo de trampa;
 - Campo análogo;
 - Tipo de trayectoria del Pozo exploratorio requerido;
 - Tirante de agua o elevación del terreno;
 - Área de la Oportunidad Exploratoria (P90, P50, P10 y Pmedia);
 - Espesor neto del objetivo (P90, P50, P10 y Pmedia);
 - Retos tecnológicos y operativos principales, y
 - Cualquier otro que considere relevante.
- 4.2. Presentar secciones sísmicas representativas interpretadas, correspondientes a los Prospectos Exploratorios descritos.
- 4.3. Profundidad de los posibles objetivos.
- 4.4. La probabilidad de éxito geológico, por Prospecto Exploratorio y objetivo, de conformidad con la **Tabla I.6. Probabilidad de éxito geológico** del formato.

5. RESULTADOS DE LA PERFORACIÓN DE POZOS DE SONDEO ESTRATIGRÁFICO, EN SU CASO, Y

6. ESCENARIO OPERATIVO SELECCIONADO

En los supuestos en el que el Operador Petrolero tuviere el Plan de Exploración aprobado con diversos escenarios operativos, deberá informar a la Comisión, cuál de estos será la alternativa a ejecutar.

IV. NOTIFICACIÓN DE UN DESCUBRIMIENTO

La notificación de un Descubrimiento que presenten los Operadores Petroleros en el supuesto previsto en el artículo 42 de los Lineamientos, deberá presentarse mediante el formato ND, adjuntando la siguiente información:

- Localización geográfica y geológica del Descubrimiento;
- Información técnica disponible relacionada con el Descubrimiento;
- Un reporte con el análisis de dicha información, estableciendo los detalles acerca de un posible programa de prueba de producción a Pozos y estimulación;
- Estimación preliminar de los recursos descubiertos, y
- Los criterios preliminares sobre la conveniencia de realizar actividades de evaluación adicionales de dicho Descubrimiento.

A continuación, se señala el nivel de detalle de cada uno de los puntos referidos anteriormente:

1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y GEOLÓGICA DEL DESCUBRIMIENTO

- Identificación de la Asignación o Contrato y su vigencia.
- Localización geográfica y geológica del Área de Asignación o Contractual donde ha ocurrido el Descubrimiento con mapas georreferenciados y elementos de referencia: culturales, geológicos, relieve y los demás que el Operador Petrolero considere pertinentes.

2. LA INFORMACIÓN TÉCNICA DISPONIBLE RELACIONADA CON EL DESCUBRIMIENTO

Dicha información deberá incluir los detalles de la calidad, flujo y formaciones geológicas que contienen Hidrocarburos, y descripción de las pruebas realizadas al Pozo descubridor, así como los resultados obtenidos. Para tal efecto deberá presentar:

- Secciones sísmicas, estructurales y estratigráficas, interpretadas; considerando al menos una de tipo longitudinal y una transversal de cada uno de los Yacimientos descubiertos.
- Los registros geofísicos interpretados tomados en el Pozo descubridor.
- Resumen de los elementos y procesos esenciales del sistema petrolero:
 - Roca almacén;
 - Roca sello;



- c) Roca generadora;
- d) Trampa, y
- e) Sincronía y migración.

3. REPORTE CON EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN ANTERIOR, ESTABLECIENDO LOS DETALLES ACERCA DE UN POSIBLE PROGRAMA DE PRUEBA DE PRODUCCIÓN A POZOS Y ESTIMULACIÓN

Cuando el Operador Petrolero haya realizado pruebas de producción o estimulación del Pozo descubridor deberá atender los siguientes requisitos:

- 3.1. Descripción detallada de las pruebas de producción realizadas en el Pozo descubridor, incluyendo el objetivo, alcance y tiempo de las mismas, así como los resultados medidos, de conformidad con la **Tabla I.7. Medición durante las pruebas de producción realizadas en el Pozo descubridor**, disponible en el siguiente enlace: www.cnh.com.mx.
- 3.2. Para el caso en el que el Pozo descubridor haya sido estimulado deberá presentar el detalle de la operación realizada y se deberá reportar la información contenida en la tabla del punto 1, de la estimulación.
- 3.3. Las propiedades petrofísicas determinadas y descripción de la metodología e insumos utilizados para dicha determinación.

4. ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE LOS RECURSOS DESCUBIERTOS

- 4.1. Con base en la información medida y estimada se deberán reportar los recursos contingentes asociados al Descubrimiento realizado para cada Yacimiento por tipo de Hidrocarburo, de conformidad con la **Tabla I.8. Recursos contingentes asociados al descubrimiento**.

En caso de que el Operador Petrolero cumpla con los requisitos establecidos en la metodología de estimación de Reservas que adoptó la Comisión para este propósito, deberá indicar las Reservas que incorpora en su caso, con el Descubrimiento notificado, para cada Yacimiento por tipo de Hidrocarburo, de conformidad con la **Tabla I.9. Reservas que se incorporan con el Descubrimiento notificado**.

5. LOS CRITERIOS PRELIMINARES SOBRE LA CONVENIENCIA DE REALIZAR ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN ADICIONALES DE DICHO DESCUBRIMIENTO

Respecto de las cuales deberán presentar **la descripción de las actividades que espera realizar en la siguiente etapa**.

V. INFORME DE EVALUACIÓN

Los Operadores Petroleros deberán presentar el informe de evaluación en el supuesto previsto en el artículo 52 de los Lineamientos, mediante el formato IE, al cual deberá adjuntarse la siguiente información:

- 1. Reporte que describa todas las actividades llevadas a cabo por el Operador Petrolero durante el Programa de Evaluación;
- 2. Los datos técnicos, mapas y reportes relativos al Descubrimiento evaluado;
- 3. Estimación de los volúmenes de Hidrocarburos asociados al Descubrimiento y la recuperación final del mismo;
- 4. Estudio de la viabilidad de desarrollo del área de evaluación;
- 5. Cualquier opinión elaborada por peritos encargados de llevar a cabo estudios operacionales; técnicos y económicos relacionados con el Descubrimiento;
- 6. Cualquier otro hecho considerado relevante por el Operador Petrolero, y
- 7. Conclusiones generales e hipótesis que sirva de sustento para considerar si el Descubrimiento puede ser un Descubrimiento Comercial.

Asimismo, se deberá adjuntar el comprobante de pago del aprovechamiento respectivo.

A continuación, se señala el nivel de detalle de cada uno de los puntos referidos anteriormente:

1. REPORTE QUE DESCRIBA TODAS LAS ACTIVIDADES LLEVADAS A CABO POR EL OPERADOR PETROLERO DURANTE EL PROGRAMA DE EVALUACIÓN

El mismo deberá incluir:

- 1.1. La descripción de las actividades realizadas en el periodo de evaluación, conforme al Programa de Evaluación aprobado por la Comisión, así como las desviaciones con respecto al mismo, y en su caso las medidas tomadas para compensar dichas desviaciones, y
- 1.2. Cronograma de actividades, sub-actividades y tareas de evaluación ejecutadas durante el periodo de evaluación.



2. LOS DATOS TÉCNICOS, MAPAS Y REPORTES RELATIVOS AL DESCUBRIMIENTO EVALUADO

En este apartado deberá describirse al menos lo siguiente:

- 2.1. Secciones sísmicas, estructurales y estratigráficas, interpretadas que considere al menos una de tipo longitudinal y una transversal a cada uno de los Yacimientos descubiertos;
- 2.2. Análisis de los registros geofísicos y los modelos petrofísicos empleados;
- 2.3. Mapas topográficos, geológicos (estructurales en tiempo y profundidad, paleoambientes, sedimentarios, facies, litofacies, isopacas, isoporosidades, isopermeabilidades, de fracturas, entre otros) y de atributos sísmicos, en la cima de cada Yacimiento en donde se observen los contactos de los fluidos;
- 2.4. Los resultados de los análisis de núcleos y muestras de canal, mencionando sin limitación: descripciones litológicas megascópicas, petrografía, resultados de propiedades petrofísicas básicas y técnicas analíticas;
- 2.5. Análisis de los datos de presión volumen y temperatura (PVT) de los fluidos de cada Yacimiento;
- 2.6. Secuencia operativa del programa ejecutado durante las pruebas de presión, considerando al menos:
 - a) El programa operativo;
 - b) La descripción de las herramientas de fondo y equipos de superficie utilizados, y
 - c) La cronología de las operaciones realizadas.
- 2.7. En caso de que el Programa de Evaluación incluya una prueba dinámica de producción (DST o equivalente), se incluirá una descripción del pre-acondicionamiento y limpieza del Pozo para la prueba, indicando:
 - a) Tiempo de apertura para la limpieza, incluyendo diámetros de estrangulador y gasto de producción de los fluidos recuperados, y
 - b) Tiempo de estabilización de flujo para la realización de la prueba, incluyendo diámetros de estrangulador, gasto de aceite, gasto de gas, presiones y temperaturas.En caso de que no se considere realizar esta actividad, el Operador Petrolero deberá justificar técnicamente la razón.
- 2.8. De la información utilizada en la interpretación de las pruebas de presión, indicar:
 - a) Memoria de cálculo;
 - b) Variables;
 - c) Constantes;
 - d) Control de calidad de las mediciones obtenidas;
 - e) Gráfico log-log de delta de presión y la derivada de presión;
 - f) Gráfico semi-log de la presión contra el tiempo de superposición;
 - g) Ajuste histórico de la presión durante toda la prueba, y
 - h) Otros valores e insumos utilizados durante la interpretación.
- 2.9. De los resultados de las pruebas realizadas, indicar:
 - a) Almacenamiento;
 - b) Daño;
 - c) Permeabilidad;
 - d) Presión inicial;
 - e) Radio de Investigación;
 - f) Volumen asociado al radio de investigación;
 - g) Capacidad de flujo;
 - h) Determinación de los límites de cada Yacimiento o de los compartimentos, en su caso, y
 - i) Volumen asociado al radio de investigación del Pozo.
- 2.10. Respecto a la medición de los Hidrocarburos realizada durante la prueba, deberá reportar:
 - a) Datos de aforos;
 - b) Tasas de producción, y
 - c) Temperatura y presión de cada sensor del equipo de medición del Pozo y del separador en los distintos puntos de manejo de la producción.

3. ESTIMACIÓN DE LOS VOLÚMENES DE HIDROCARBUROS ASOCIADOS AL DESCUBRIMIENTO Y LA RECUPERACIÓN FINAL DEL MISMO

En este apartado se deberá describir lo siguiente:

- 3.1. Flujo de trabajo empleado para la construcción de los modelos estático y dinámico;
- 3.2. Dimensiones de cada Yacimiento;
- 3.3. Las metodologías utilizadas para el cálculo del volumen original de Hidrocarburos (método volumétrico, balance de materia, simulación numérica);
- 3.3.1. Para el caso en el que se haya utilizado un modelo de balance de materia, adicionalmente deberá presentar dicho modelo en formato gráfico editable.



- 3.4. Los recursos asociados al Descubrimiento para cada Yacimiento por tipo de Hidrocarburo, de conformidad con la **Tabla I.10. Recursos asociados al Descubrimiento.**
4. **ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DE DESARROLLO DEL ÁREA DE EVALUACIÓN**
Este estudio deberá contener un análisis económico basado en pronósticos anuales, de los perfiles de la producción por Pozo, las inversiones requeridas, los ingresos y los costos de operación. Para el caso de los perfiles de producción, estos consideran el pronóstico de tasa máxima de eficiencia de producción.
5. **CUALQUIER OPINIÓN ELABORADA POR PERITOS ENCARGADOS DE LLEVAR A CABO ESTUDIOS OPERACIONALES, TÉCNICOS Y ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL DESCUBRIMIENTO**
6. **CUALQUIER OTRO HECHO CONSIDERADO RELEVANTE POR EL OPERADOR PETROLERO**
7. **CONCLUSIONES GENERALES E HIPÓTESIS QUE SIRVA DE SUSTENTO PARA CONSIDERAR SI EL DESCUBRIMIENTO PUEDE SER UN DESCUBRIMIENTO COMERCIAL**

VI. DECLARACIÓN DE DESCUBRIMIENTO COMERCIAL

La declaración de Descubrimiento Comercial que presenten los Operadores Petroleros en el supuesto previsto en el artículo 56 de los Lineamientos, con formato DDC deberá contener la siguiente información:

1. **DELIMITACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE DESARROLLO**
Para tal efecto deberá presentarse:
 - a. Identificación de la Asignación o Contrato y su vigencia, y
 - b. Localización geográfica y geológica de la porción del Área de Asignación o Contractual que pretende llevar a desarrollo, con mapas georreferenciados y elementos de referencia.
2. **MANIFESTACIÓN EXPRESA DE DESARROLLAR EL DESCUBRIMIENTO COMERCIAL**