



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ANALISIS DE LOS PROCESOS  
COMPRENDIDOS EN LA LICITACIÓN 1  
DE LA RONDA 1**

**TESINA**

Que para obtener el título de

**INGENIERO PETROLERO**

**PRESENTA**

AGUILERA SERRANO ANA KAREN

**DIRECTOR DE TESIS**

Ing. José Juventino Sánchez Vela



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2016

---

---

## Contenido

AGRADECIMIENTOS .....	7
RESUMEN .....	10
INTRODUCCIÓN .....	13
I. ANTECEDENTES .....	14
I.2. MARCO HISTORICO .....	14
I.2. Introducción a la Ronda I Licitación 1 .....	20
II. ANÁLISIS DE CONCEPTOS GENERALES.....	24
II.1. Objeto del Contrato. ....	25
II.1.1. Modalidad del Contrato.....	25
II.1.2. Plazo del Contrato. ....	25
II.2. Periodo de Exploración. ....	26
II.2.1. Duración. ....	26
II.2.2. Descubrimiento.....	27
II.2.3. Periodo de Evaluación.....	28
II.3. Periodo de Desarrollo.....	29
II.3.1. Duración. ....	30
II.4. Abandono del Área Contractual. ....	31
II.4.1. Requerimientos.....	32

---

---

II.5. Conceptos utilizados.....	32
II.5.1. Años Contractuales.....	33
II.5.2. Área Contractual.....	33
II.5.3. Área de Desarrollo.....	33
II.5.4. Campo.....	33
II.5.5. Descubrimiento.....	33
II.5.6. Descubrimiento Comercial.....	34
II.5.7. Fecha Efectiva.....	34
II.5.8. Recuperación Avanzada.....	34
III. Identificación y Análisis de los Procesos Técnicos.....	35
III.1. Periodo de Exploración.....	36
III.1.1. Plan de exploración.....	37
III.1.2. Programa Mínimo de Trabajo.....	37
III.1.3. Programa de Administración de Riesgos.....	38
III.1.4. Programa de Trabajo del Periodo de Exploración.....	38
III.1.5. Periodo de Evaluación.....	38
III.1.5.1. Programa de Evaluación.....	39
III.1.5.2. Informe de Evaluación.....	40
III.2. Periodo de Desarrollo.....	41

---

---

---

---

III.2.1.	Plan de Desarrollo .....	42
III.2.2.	Programas de Trabajo del Periodo de Desarrollo .....	47
III.2.3.	Programas de Trabajo Indicativos.....	48
III.2.4.	Informe de Avances.....	48
III.3.	Conceptos utilizados.....	51
III.3.1.	Área de desarrollo .....	51
III.3.2.	Descubrimiento de gas natural no asociado.....	51
III.3.3.	Gas Natural .....	52
III.3.4.	Gas natural asociado.....	52
III.3.5.	Gas natural no asociado.....	52
III.3.6.	Programa de trabajo.....	52
III.3.7.	Reconocimiento y exploración superficial.....	52
IV.	Identificación y Análisis de los Procesos Económicos.....	53
IV.1.	Presupuestos .....	53
IV.1.1.	Presupuesto para el periodo de Exploración.....	53
IV.1.2.	Presupuesto para el periodo de Desarrollo. ....	54
IV.1.3.	Presupuestos Indicativos.....	54
IV.2.	Principales factores para el exceso en los costos.....	54
IV.3.	Etapas de Planeación.....	55

---

---

---

---

IV.3.1.	Introducción a la Metodología FEL .....	55
IV.3.1.	Costo total Presupuestado .....	59
IV.4.	Etapa de ejecución .....	61
IV.4.1.	Determinación del costo real.....	61
IV.4.2.	Costo Real.....	61
IV.4.3.	Costos Prometidos.....	61
IV.4.4.	Comparación del costo real con el costo presupuestado.....	63
IV.4.5.	Determinación del valor del trabajo realizado.....	63
IV.4.6.	Análisis de los costos.....	65
IV.5.	Conceptos utilizados .....	66
IV.5.1.	Presupuesto .....	66
IV.5.2.	Costos .....	66
IV.5.3.	Costos Recuperables .....	66
IV.5.4.	Cuenta Operativa .....	67
IV.5.5.	Subcontratista .....	67
V.	Identificación y Análisis de los Procesos Administrativos y Legales .....	67
V.1.	Prórroga del contrato .....	67
V.2.	Periodo de Exploración .....	68
V.2.1.	Periodo adicional de Exploración .....	69

---

---

---

---

V.2.2. Periodo de Evaluación.....	70
V.3. Periodo de Evaluación. ....	71
V.4. Fideicomiso de Abandono.....	71
CONCLUSIONES.....	72
BIBLIOGRAFIA .....	73

---

---

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi dios Jehova:

Señor. Tú que en silencio me has acompañado a lo largo de mi vida y sin pedirme nada a cambio hoy me regalas la alegría de ver realizado uno más de mis sueños, guarda mi corazón cerca de ti y guíame día con día en el camino que lleva hacia ti.

A mis padres:

Esto es para ambos porque los quiero mucho y también para expresarles mi agradecimiento por haberme ayudado a terminar mi carrera profesional.

La universidad me abrirá las puertas a un nuevo mundo y fue en este lugar donde mi vida cambio para siempre.

Además de recibir educación, aprendí lo importante que es amar lo que uno hace en la vida.

Quiero darles las gracias papá y mamá por haber solventado mis primeros años en la universidad y también por confiar en mí.

Ustedes estuvieron conmigo en todo momento y me alentaron a nunca rendirme ante las adversidades.

Graduarme de la universidad es algo que no hubiese conseguido sin su valioso apoyo.

Me siento afortunada de haber contado con ustedes durante toda mi vida y en especial durante el tiempo que duro mi formación profesional.

Ahora me siento preparada para lograr todas mis metas y ser una mujer de éxito.

---

---

A mi amado Esposo:

Con todo mi amor quiero agradecer este logro a mi esposo Martin por que representa el amor que siempre me impulso para realizar este sueño siendo él la inspiración para realizar nuevos retos, como madre y como profesionista.

Porque gracias a tu apoyo incondicional, a tus desvelos y a tu amor que sin duda me has entregado, he culminado mis estudios con éxito en todos los sentidos. Me he convertido en una persona de bien y alguien importante para la sociedad, un ejemplo a seguir para nuestros hijos y sobre todo una compañera para ti, que eres mi mayor inspiración.

Gracias amor por tu paciencia, por la confianza que me has transmitido día con día con tan solo haber creído en mí y por el apoyo que en todo momento me demostraste.

TE AMO CON TODO MI CORAZÓN.

A mi razón de ser... Mi hija Aline

Para mi pequeña traviesa, con el corazón lleno de tristeza, tuve que robarte horas de convivencia, cuidados y juegos para poder terminar mi carrera, agradeciéndote que al verme, brille tu mirada y corras con alegría hacia mí, brindándome sonrisas y miles de besos, demostrándome así tu gran cariño.

Para ti hija que desde que naciste eres mi mayor ilusión, mi valentía, mi fuerza, mi alegría... La razón de mi vida.

Con mi más grande amor Preciosa.

---

---

A mi Madre:

Con la mayor gratitud por todos tus esfuerzos, tus desvelos y sacrificios para que yo pudiera terminar mi carrera profesional, por haberme dado todo y por enseñarme a luchar por lo que se quiere. Gracias por guiarme en mi camino y estar siempre junto a mí en los momentos difíciles, porque gracias a ti, dios me ha dado la oportunidad de vivir, gracias por haberme impulsado y por la dicha enorme de ser tu hija.

A mi profesor Ing. Juventino Sánchez Vela

Para quien ha sabido guiar mis pasos hacia el conocimiento, siendo esta etapa la más importante de mi vida y agradeciendo todo el esfuerzo y dedicación que ha brindado a lo largo de esta dura jornada, gracias por alentarme a perseguir mis más grandes anhelos, gracias por ayudarme a convertir en un profesionista.

---

---

## RESUMEN

En 2013 el Presidente Enrique Peña Nieto envió al Senado de la República la iniciativa de Reforma a los Artículos 25, 27 y 28 de la Constitución para su aprobación por el Legislativo; lo que ocurrió en diciembre del mismo año, entrando en vigor la nueva legislación que regula la industria petrolera al publicarse en el Diario Oficial de la Federación del viernes 20 de diciembre de 2013, el “Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Energía”. Así comenzó el largo proceso de la Reforma Energética.

El siguiente paso del, repetimos, dilatado proceso de la Reforma Energética fue la aprobación de la llamada “Legislación Secundaria”, evento que ocurrió ocho meses más tarde. En agosto de 2014 empezaron a publicarse en el Diario Oficial de la Federación las diversas leyes, entre ellas La Ley de Hidrocarburos reglamentaria de los artículos 25 párrafo cuarto, 27 párrafo séptimo y 28 párrafo cuarto de la Constitución, directamente vinculada al objeto de estudio de esta tesis sobre el Contrato Individual de la Licitación 1 de la Ronda Uno.

Este contrato permite a las empresas privadas, nacionales y extranjeras, explorar y extraer hidrocarburos, actividades que antes eran exclusivas del Estado.

A continuación se mencionan algunos puntos destacados del contrato individual de la Licitación 1, Ronda 1.

La duración del contrato será de 30 años a partir de su firma, prorrogables hasta diez años más, El contratista será el único responsable, cubrirá todos los costos y

---

---

proveerá todo el personal, tecnología, materiales y financiamiento necesario para la realización de las actividades petroleras.

El contrato es bajo la modalidad de producción compartida, cuyo objeto será la realización de actividades petroleras por parte del contratista dentro del área contractual a su exclusivo costo y riesgo de conformidad con la normatividad aplicable, mejores prácticas y los términos del contrato a cambio de las contraprestaciones establecidas en la ley de ingresos sobre hidrocarburos.

Una vez ganada la licitación del área contractual, el contratista deberá de presentar para su aprobación a la CNH el plan de exploración, mismo que deberá contemplar la realización de todas las actividades previstas en el programa mínimo de trabajo, habrá dos periodos prorrogables cumpliendo entre otras condiciones que se perfore un pozo adicional por plazo solicitado.

El contratista podrá renunciar a una parte o a la totalidad del área contractual, haciéndose acreedor a la obligación de pago de penas convencionales que van hasta el monto de la garantía de cumplimiento inicial.

El presupuesto debe estar autorizado por la CNH; los proyectos de presupuestos deberán ser viables comercialmente, razonables y consistentes con los requisitos del contrato y las mejores prácticas de la industria.

En la fase exploratoria se deberá considerar un mínimo de 13% de contenido nacional y en la fase de desarrollo a partir de un 25% progresivo anual hasta llegar a 35% en 2025, pudiendo ser supervisado por la Secretaría de Economía.

Para el periodo de desarrollo se le solicita al contratista entregar su plan de desarrollo junto con su programa de trabajo siendo la entrega de este año con año por el resto del periodo.

---

---

Después de haber pasado por el periodo de desarrollo y de haber cumplido con todas las normas que aquí se mencionan, se procede al entrar al abandono el cual ya tendrá su fideicomiso que se empezó a realizar en el momento en el que el contratista notifica a la CNH que hay un descubrimiento comercial.

---

---

## **INTRODUCCIÓN**

En este trabajo se presenta un análisis del contrato individual de la Licitación 1, de la ronda 1-de CNH, con el cual se podrá visualizar mejor la duración del contrato y cómo está dividido el mismo, los documentos a entregar en cada uno de estos periodos, y el tiempo límite para entregarlos, con lo cual se pueden estudiar mejor las partes importantes del mismo, esto se hace con la finalidad de poder ayudar al lector a comprender mejor este contrato.

También se presentan ciertas propuestas para el personal encargado de analizar la entrega de programas de trabajo e informe de avances con el objetivo de que pueda comparar estos dos documentos, esto es para que al momento de la entrega se le saque más provecho a la información que ahí se nos presenta.

Finalmente se anexa cierta información para poder hacer una buena planeación del proyecto puesto que se menciona la metodología FEL que es muy útil para alcanzar el objetivo ya mencionado, también se mencionan algunos indicadores económicos para que al momento de realizar el presupuesto sea de la mejor manera y para que cuando se le dé seguimiento a este presupuesto nos podamos dar cuenta si es que el presupuesto se cumple, y si no es así por qué no se cumplió.

---

---

## **I. ANTECEDENTES**

### **I.2. MARCO HISTORICO**

La Reforma energética puede definirse como el cambio del marco jurídico que permite la participación de empresas privadas y sociales en la generación y distribución de la energía eléctrica, en la extracción y el procesamiento de petróleo, y en la producción de otras formas de energía.

El planteamiento formal de iniciar un proceso de reforma energética en el país se registra en 2013, con la iniciativa de ley que el titular del poder ejecutivo federal presentó ante la Cámara de Senadores, para que se reformaran algunos artículos constitucionales relacionados con la actividad petrolera, áreas del sector eléctrico y energía renovables.

Algunas medidas para ampliar la participación del capital privado en la distribución del gas natural se iniciaron desde 1999, siendo Presidente de la República, el Doctor Ernesto Zedillo.

Más tarde, entre los años del 2003 al 2007 PEMEX firmó nueve Contratos de Obra Pública Financiada, inicialmente llamados “Contratos de Servicios Múltiples” que permitieron la participación de empresas privadas en la exploración y explotación de gas natural en la Cuenca de Burgos, los cuales no fueron suficientes para elevar de manera sostenida la extracción, aunque se lograron “algunos resultados favorables”, según estudios del Doctor Víctor Rodríguez Padilla, profesor de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

En el 2008 con el entonces Presidente de la Republica Felipe Calderón entra en vigor un nuevo modelo de contrato: los Contratos Integrales de Exploración y Producción, CIEP, los cuales tienen como objetivo incentivar y ofrecer compensaciones adicionales a los contratistas que tengan mejores resultados, lo

anterior dio como resultado una gran controversia entre si dichos contratos se saltaban lo escrito en la Constitución ya que no se modificaba aún.

Lo anterior dio pie a que el hoy Presidente Enrique Peña Nieto en el 2013 lanzara una propuesta de modificar los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución.

A continuación se observa una tabla comparativa que muestra las modificaciones que se hicieron a dichos artículos.

PARRAFO	CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.	CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS MODIFICADA
4	<p><b>Artículo 25.</b> El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el Artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos que en su caso se establezcan.</p>	<p>El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el Artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos <b>y empresas productivas del Estado</b> que en su caso se establezcan. <b>Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del sector público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento,</b></p>

		<p>procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.</p>
6	<p>Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.</p>	<p>Bajo criterios de equidad social, productividad <b>y sustentabilidad</b> se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.</p>
8	<p>La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta</p>	<p>La ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, promoviendo la competitividad e implementando una política nacional para el desarrollo industrial <b>sustentable</b> que incluya vertientes sectoriales y regionales, en los términos que establece esta Constitución.</p>

	Constitución.	
6	<p><b>Artículo 27....</b> Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva. Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.</p>	<p>.... Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose de <b>minerales radiactivos no se otorgarán concesiones</b>. Corresponde exclusivamente a la Nación <b>la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades</b> no se otorgarán concesiones, <b>sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.</b></p> <p><b>SE ADICIONA</b></p> <p><b>Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a</b></p>

		<p>través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas productivas del Estado podrán contratar con particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.</p>
<p>4</p>	<p><b>Artículo 28.</b> No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.</p>	<p>No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; <b>la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como</b> las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o</p>

		establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.
7	El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento.	El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento. <b>El Estado contará con un fideicomiso público denominado Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, cuya Institución Financiera será el banco central y tendrá por objeto, en los términos que establezca la ley, recibir, administrar y distribuir los ingresos derivados de las asignaciones y contratos a que se refiere el párrafo séptimo del artículo 27 de esta Constitución, con excepción de los impuestos.</b>
		<b>SE ADICIONA</b>  <b>El Poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la ley.</b>

---

---

## I.2. Introducción a la Ronda I Licitación 1

La reforma al marco constitucional y legal del 2013 permitió la apertura de los procesos de exploración y explotación de hidrocarburos del territorio nacional al sector privado. El 11 de diciembre del 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Convocatoria para el proceso de licitación Pública Internacional correspondiente a la ronda 1.

La presentación y apertura de propuestas para la licitación de 14 áreas ubicadas en las cuencas del sureste se llevó a cabo el 15 de julio del mismo año. Como resultado, se adjudicaron dos áreas, aunque también se obtuvo propuestas en cuatro áreas más, sin embargo, éstas estuvieron por debajo del mínimo establecido por la SHCP para ser adjudicadas.

A esta licitación 34 empresas iniciaron el proceso de precalificación, de las cuales solo 25 pudieron precalificar, 18 propuestas individuales y 7 en consorcio.

PROPUESTAS INDIVIDUALES	PROPUESTAS DE CONSORCIOS
1) Atlantic Rim México, S. DE R.L. DE C.V.	BG Group México Exploration S.A de C.V. Galp Energía E&P B.V.
2) BHP Billiton Petróleo Operaciones de México, S. de R.L. de C.V.	ENI International B.V. CASA Exploration, L.P.

3) Chevron Energía de México, S. de R.L. de C.V.	Murphy Worldwide, Inc. PETRONAS Carigali International E&P B.V.
4) Cobalt Energía de México, S. de R.L. de C.V.	Pan American Energy LLC E&P Hidrocarburos y Servicios, S.A DE C.V.
5) Compañía Española de Petróleos, S.A. (CEPSA) UNIPERSONAL	Talos Energy LLC Sierra Oil & Gas, S. de R.L. de C.V. Premier Oil PLC.
6) ExxonMobil Exploración y Producción México, S. de R.L. de C.V.	Tullow México B.V. Petrobal S.A.P.I. de C.V.
7) Hess México Oil and Gas, S. de R.L. de C.V.	Woodside Energy Mediterranean Pty LTD Diavaz Offshore, S.A.P.I DE C.V. Pluspetrol México B.V.
8) Hunt Overseas Oil Company	
9) Lukoil Overseas Netherlands B.V.	

---



---

10) Maersk Olie OG GAS A/S.	
11) Marathon Offshore Investment Limited	
12) Nexen Energy Holdings International Limited	
13) ONGC Videsh Limited	
14) Pacific Rubiales E&P México S.A.P.I. DE C.V.	
15) Petróleos Mexicanos	
16) Plains Acquisition Corporation	
17) Statoil E&P México, S.A. de C.V.	
18) Total, S.A.	

Las dos áreas adjudicadas en esta licitación fueron las siguientes:

Área contractual 2: Se encuentra en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, esta área abarca 194 km<sup>2</sup>, la propuesta ganadora fue la del consorcio formado por la mexicana Sierra Oil & Gas, La estadounidense Talos Energy y la Inglesa Premier Oil, que ofreció al gobierno una participación de 55.99% de las utilidades operativas.

---

---

Área contractual 7: Se encuentra en la provincia petrolera Cuencas del Sureste, abarca 465 km<sup>2</sup>, la propuesta ganadora también es la del consorcio formado por Sierra Oil & Gas, Tlos Energy y Premier Oil, que ofreció al gobierno el 68.99% de las utilidades operativas.

En la siguiente imagen se puede observar las áreas que se licitaron en esta fase y las dos áreas que se adjudicaron de color anaranjado.

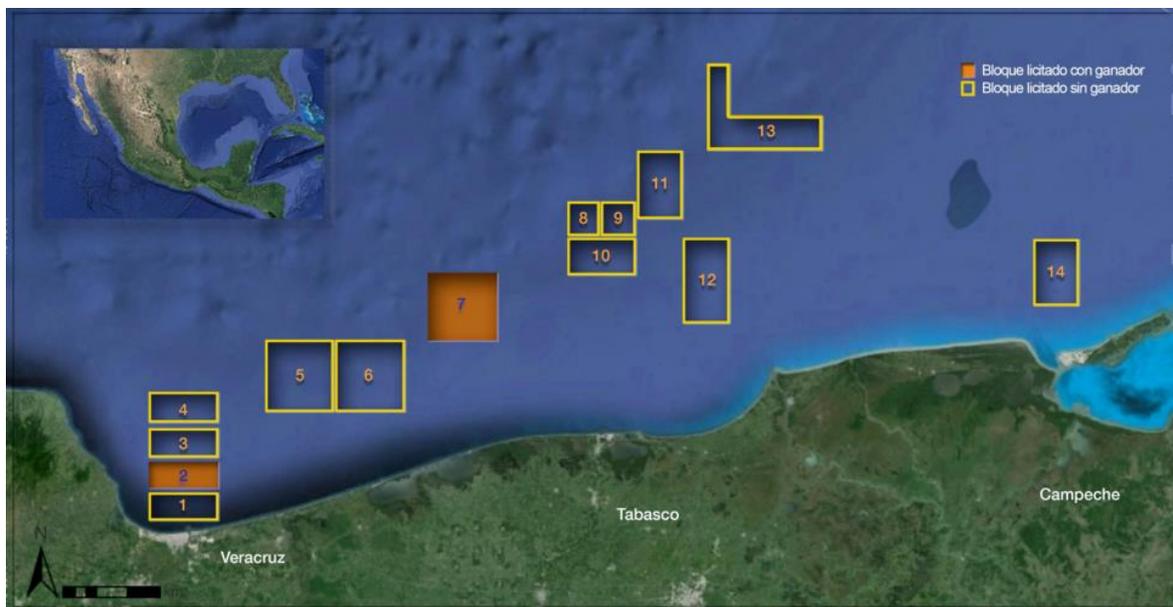


Figura I. 1 Áreas licitadas en la fase 1 de ronda 1 obtenida de la página de internet de la CNH.

### I.3. Proceso de Licitación

A continuación se observa las fechas y las fases que tuvo el proceso para la licitación 1 de ronda 1



Figura I. 2 Cronograma de etapas para la licitación 1 de ronda 1

Es son unos datos ilustrativos de los resultados de este proceso:

- 49 empresas mostraron interés al momento de la convocatoria.
- 41 empresas solicitaron acceso al cuarto de datos.
- 39 empresas fueron autorizadas para acceder al cuarto de datos.
- 34 empresas iniciaron el proceso de precalificación.
- 25 empresas precalificaron (18 en forma individual y 7 consorcios).
- Las áreas contractuales 3, 4, 6 y 12 recibieron ofertas por debajo del mínimo establecido por la SHCP.

## II. ANÁLISIS DE CONCEPTOS GENERALES.

En este capítulo se analizarán conceptos mencionados en el contrato individual, con el fin de facilitar la comprensión de los capítulos posteriores de este trabajo.

Por otro lado, es importante mencionar que las palabras que aparezcan con la letra inicial en mayúscula, tanto en esta investigación como en el contrato, tienen un significado definido dentro del mismo. Lo anterior es una herramienta

---

---

importante para que los lectores tengan un mejor grado de entendimiento del uso del documento analizado.

## **II.1. Objeto del Contrato.**

### **II.1.1. Modalidad del Contrato.**

La modalidad del contrato ronda 1 de la CNH es de producción compartida, con lo cual se permitirá al particular recibir como contraprestación un porcentaje de la producción obtenida del Área Contractual.

### **II.1.2. Plazo del Contrato.**

La duración del contrato será de 30 Años Contractuales 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 de presente contrato, incluyendo las relativas al abandono, a la indemnización y a la seguridad industrial y protección al medio ambiente.

En caso de que el contratista esté al corriente con sus obligaciones conforme al contrato, el contratista podrá solicitar a la CNH dos periodos adicionales.

El primer periodo adicional del contrato será de una duración de 5 años, tal periodo se hará con el objetivo de implementar un programa de Recuperación Avanzada en el Área de Desarrollo.

El segundo periodo adicional del contrato tendrá una duración de 5 años, siempre y cuando el contratista se comprometa a realizar inversiones adicionales relacionadas con el nuevo programa de Recuperación Avanzada.

En la figura 1, se esquematiza el plazo del contrato con sus respectivos periodos adicionales:

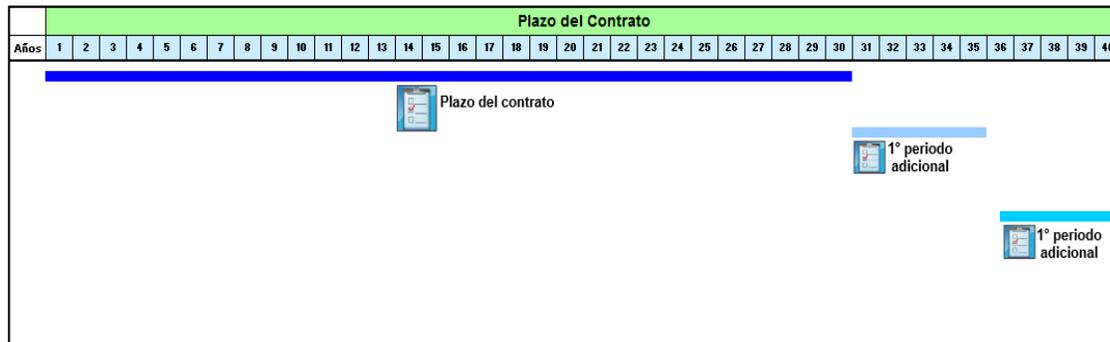


Figura I. 3 Plazo del contrato y periodos adicionales

Este plazo del contrato a su vez se divide en el periodo de exploración que incluye un periodo de evaluación y el periodo de desarrollo que a continuación se explican.

## II.2. Periodo de Exploración.

En este periodo se realizan actividades o conjunto de actividades que se valen de métodos directos, incluyendo la perforación de pozos, encaminadas a la identificación, Descubrimiento y Evaluación de Hidrocarburos en el subsuelo en el Área Contractual y se compone de periodo inicial de exploración, del primer periodo adicional de exploración (de haberlo), del segundo periodo adicional de exploración (de haberlo) y del Periodo de Evaluación.

### II.2.1. Duración.

El periodo inicial de exploración tendrá una duración de hasta 4 Años Contractuales a partir de la Fecha Efectiva.

El periodo adicional de exploración tendrá una duración de hasta 2 Años Contractuales más a partir de la terminación del periodo inicial de exploración.

---

---

A continuación se muestra un esquema donde se puede observar el periodo de exploración y sus periodos adicionales junto con las fechas en las que se deben entregar las solicitudes a dichos periodos.

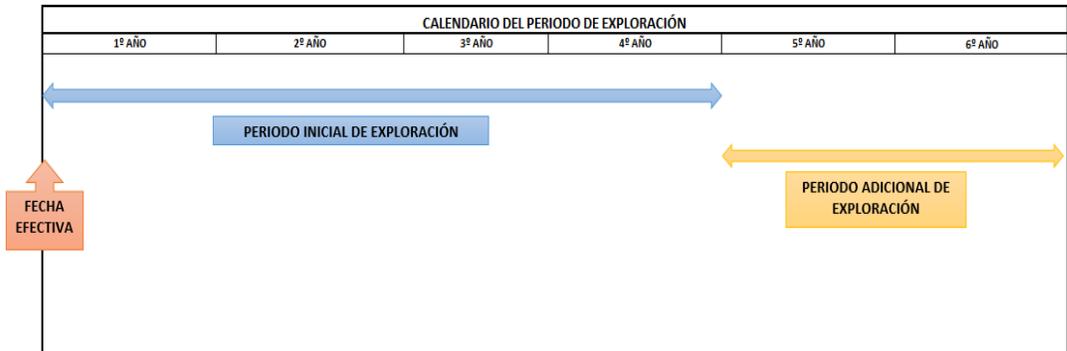


Figura I. 4 Calendario del periodo de exploración y periodos adicionales

**II.2.2. Descubrimiento.**

Posteriormente a un Periodo de Exploración, y para pasar al Periodo de Evaluación debe haber un Descubrimiento, el cual se deberá de evaluar para poder saber si es un Descubrimiento Comercial. No obstante, esto no significa que en el Área Contractual ya no existan áreas donde aún se encuentren en Periodo de Exploración, pues el Área Contractual se puede subdividir en diferentes áreas y cada una de ellas estar en diferente periodo al mismo tiempo, tal como se muestra en la figura I.3.

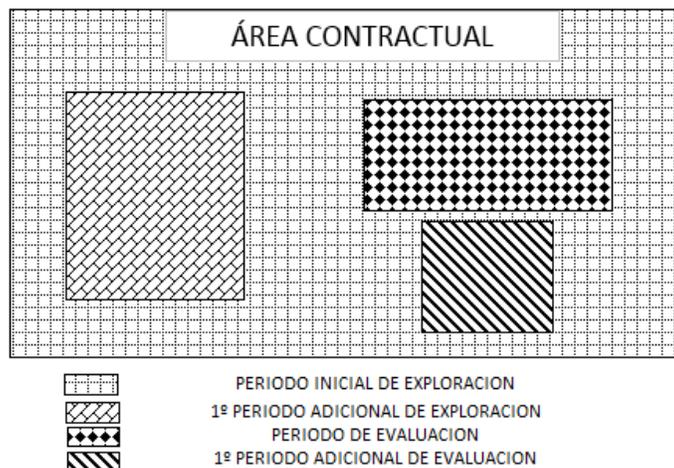


Figura I. 5 Subdivisiones del Área Contractual

### II.2.3. Periodo de Evaluación.

Durante el Período de Evaluación, el contratista llevará a cabo todas las actividades, incluyendo exploración, para determinar los límites y el potencial de producción de cada Campo existente en el Área Contractual, todo esto con el fin de conocer si el Descubrimiento notificado sea un Descubrimiento Comercial.

Los principales elementos del Período de Evaluación se enumeran a continuación:

- Programa de Trabajo para el Período de Evaluación.
- Informe de Evaluación.
- Reportes de perforación, geológicos y geofísicos.

Dentro del primer periodo de exploración, primer periodo adicional de exploración o segundo periodo adicional de exploración según sea el periodo donde se haya notificado el Descubrimiento, el contratista deberá presentar un Programa de Trabajo y Presupuesto para las Actividades de Evaluación del descubrimiento.

En la figura 1.4 se puede observar un cronograma del Periodo de Evaluación, en el cual se especifica que tal periodo comienza en el momento en el que se notifique el Descubrimiento, tal Descubrimiento puede ser desde el primer año del periodo inicial de exploración hasta el segundo periodo adicional de exploración.

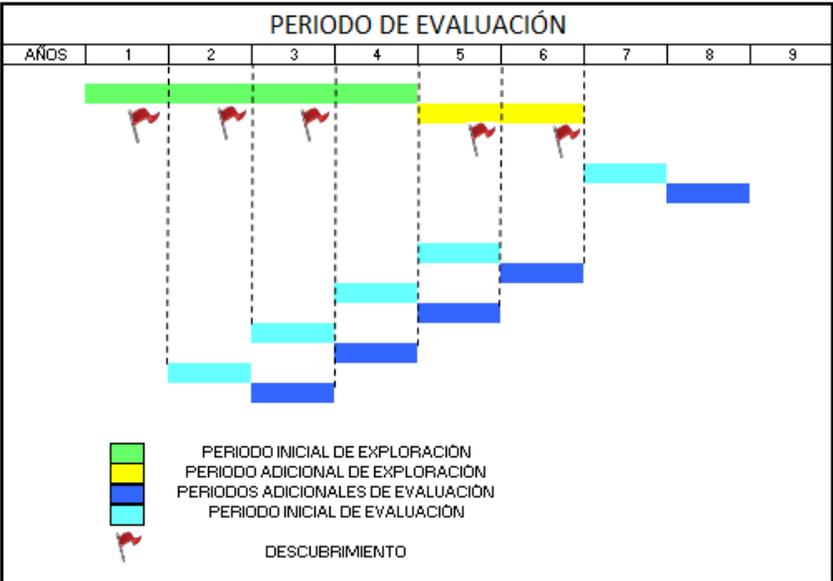


Figura I. 6 Cronograma del periodo de Evaluación y sus periodos adicionales

**II.3. Periodo de Desarrollo.**

El Periodo de Desarrollo inicia con la notificación del Descubrimiento Comercial.

Durante este periodo, el contratista llevará a cabo todas las actividades, incluyendo exploración, para maximizar los límites y la capacidad de producción del Campo. Además, el contratista podrá realizar los servicios adicionales que considere convenientes, sean éstos para una evaluación más detallada de los yacimientos, para la realización de pruebas tecnológicas adicionales, o para el desarrollo y la producción de los hidrocarburos.

---

---

### II.3.1. Duración.

El Período de Desarrollo, tendrá una duración igual a la siguiente expresión:

$$[(PC + 1^{\circ} PAC + 2^{\circ} PAC) - (PIEx + 1^{\circ} PAEx + 2^{\circ} PAEx + PIE + 1^{\circ} PAE)].$$

Donde:

PC: Plazo del Contrato

PAC: Periodo Adicional del Contrato

PIEx: Periodo Inicial de Exploración

PAEx: Periodo Adicional de Exploración

PIE: Periodo Inicial de Evaluación

PAE: Periodo Adicional de Evaluación

Sintetizando, este período comprende desde la finalización del Período de Evaluación hasta la terminación del Contrato.

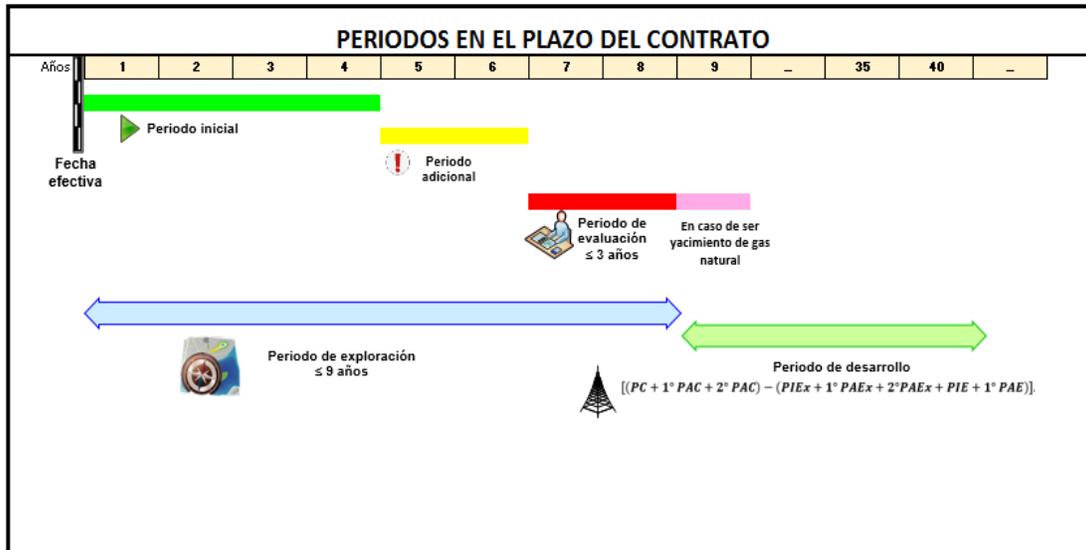


Figura I. 7 Calendario para el Periodo de Desarrollo

#### II.4. Abandono del Área Contractual.

En este periodo el contratista deberá de llevar a cabo todas las actividades de retiro y desmantelamiento de los materiales, incluyendo sin limitación, el taponamiento definitivo y abandono de pozos, el desmontaje y retiro de todas las plantas, plataformas, instalaciones, maquinaria y equipo suministrado o utilizado en la realización de las actividades petroleras, así como la restauración ambiental del Área Contractual, afectada por el contratista en la realización de las actividades petroleras.

**II.4.1. Requerimientos.**

El contratista deberá incluir en el Plan de Desarrollo, así como en cada Programa de Trabajo y Presupuesto presentado para la aprobación de la CNH, una sección relacionada con el abandono, la cual deberá incluir todas las actividades descritas anteriormente.

En la figura 1.5 se observa de una manera sintetizada todo el plazo que dura el contrato dividido en los periodos descritos anteriormente:

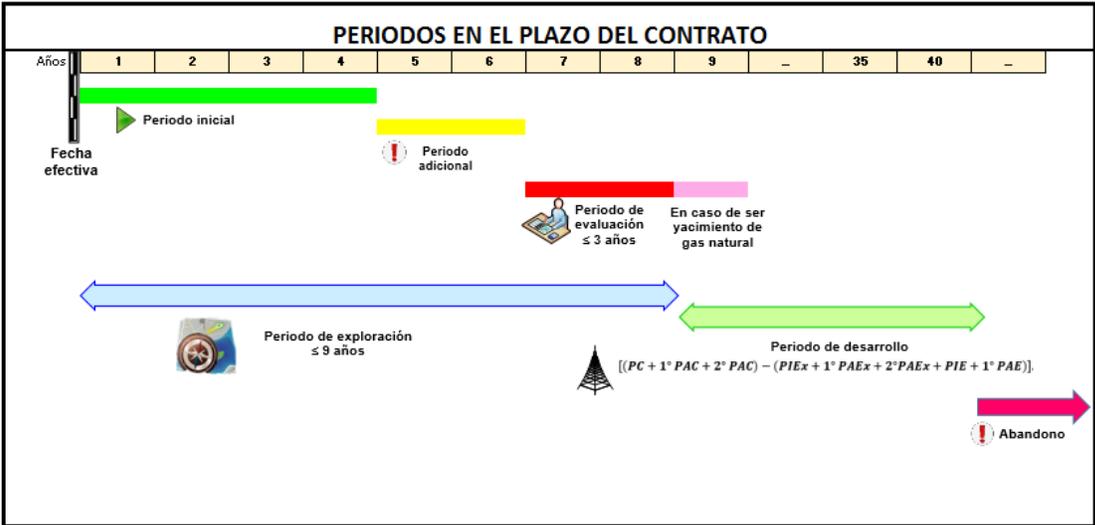


Figura I. 8 Calendario con los diferentes periodos del plazo del contrato

**II.5. Conceptos utilizados.**

A continuación se presentan los conceptos incluidos en el primer capítulo, que se consideran más relevantes para el objeto de este trabajo.

---

---

### **II.5.1. Años Contractuales.**

Significa un periodo de doce meses consecutivos contados a partir de la Fecha efectiva, o de cualquier aniversario a partir de dicha fecha.

### **II.5.2. Área Contractual.**

Es aquella superficie y profundidad determinadas por la Secretaria de Energía, así como las formaciones geológicas contenidas en la proyección vertical en dicha superficie para dicha profundidad, en las que se realiza Exploración y Extracción de Hidrocarburos a través de la celebración de Contratos para la Exploración y Extracción.

### **II.5.3. Área de Desarrollo.**

Significa, en relación con cualquier Descubrimiento Comercial, el área dentro del Área Contractual que cubre la totalidad de las estructuras del subsuelo o cierres estratigráficos que definen el yacimiento o el intervalo de interés del Campo donde se llevó a cabo el Descubrimiento.

### **II.5.4 Campo.**

Área dentro del Área Contractual debajo de la cual están localizado uno o más yacimientos, todos ellos agrupados o relacionados de acuerdo a los mismos aspectos geológicos estructurales y/o condiciones estratigráficas. Pueden existir dos o más yacimientos en un campo separados verticalmente por una capa de roca impermeable o lateralmente por barreras geológicas o por ambas.

### **II.5.5. Descubrimiento.**

Cualquier estructura o acumulación de Reservas atribuible a la perforación de Pozos exploratorios que prueban formaciones productoras de Hidrocarburos y que

---

---

pueden ser extraídos a un flujo medible, lo anterior es independiente a que este Descubrimiento sea o no sea comercialmente benéfico extraerlo.

#### **II.5.6. Descubrimiento Comercial.**

Es aquel descubrimiento que después de un periodo de evaluación se determine que satisface las características necesarias para que al momento de ser explotado los costos no sean mayores a los beneficios.

#### **II.5.7. Fecha Efectiva.**

Es aquella fecha en la que da inicio formalmente el contrato.

#### **II.5.8. Recuperación Avanzada**

Son todos aquellos procesos de recuperación secundaria o terciaria consistentes con las mejores prácticas de la industria para permitir una mayor recuperación de Hidrocarburos en el Área de Desarrollo, incluyendo, sin limitación, el incremento en la presión del yacimiento y/o reducción de la viscosidad de los Hidrocarburos.

---

---

### **III. Identificación y Análisis de los Procesos Técnicos.**

En este capítulo se podrán observar los procesos técnicos que se deben llevar a cabo en cada periodo del contrato, así como los requerimientos que se necesitan para cada proceso.

Un punto importante que es necesario abordar para un mejor entendimiento de los siguientes subtemas es la diferencia que existe entre los planes y los programas de trabajo.

Un plan (de exploración o de desarrollo) es aquel que se entrega al principio de cada periodo. Éste, es muy completo ya que además de incluir un programa mínimo de trabajo, también debe de incluir otros programas como son los de administración de riesgos, etc. Dicho plan es muy extenso ya que solo se entrega una sola vez, y debe abarcar las proyecciones de lo que se realizara a lo largo de todo el periodo, tal plan tendrá que ser modificado la cantidad de veces que sea requerido ya que se tiene que ir actualizando en base a los problemas y/o avances que se vayan realizando conforme el tiempo transcurra.

Los programas de trabajo son aquellos en los que se describen las actividades que se realizaran en el transcurso de un año y deben estar alineados con el plan correspondiente al periodo en que se encuentre el contrato. Dichos programas se tienen que entregar a la CNH anualmente. Dichos Programas de Trabajo deben contener una lista detallada de las actividades individuales que planea realizar y el tiempo estimado para cada una de esas actividades. Durante el Período de Exploración, los Programas de Trabajo deberán cumplir con el Programa Mínimo de Trabajo, el Incremento en el Programa Mínimo y el Plan de Exploración, mientras que durante cualquier Período de Desarrollo, los Programas de Trabajo

deberán cumplir con el Plan de Desarrollo respectivo. Todos los Programas de Trabajo deberán cumplir con las Mejores Prácticas de la Industria.

A continuación en la figura 2.1 se presentara un esquema donde se observa la entrega de un plan y un programa de trabajo.

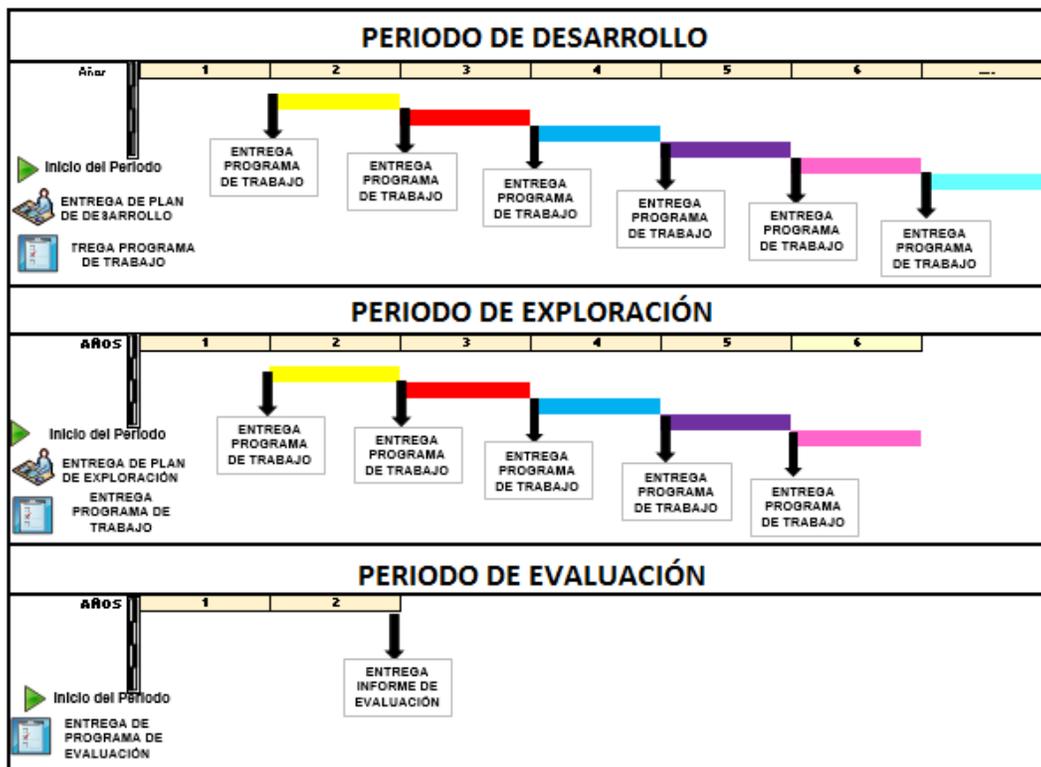


Figura II. 1 Cronograma de entrega de Plan de Trabajo y Programas de Trabajo

### III.1. Periodo de Exploración.

Para este periodo el contratista deberá presentar a la CNH para su aprobación el Plan de Exploración que deberá contemplar la realización de todas las actividades previstas en el Programa Mínimo de Trabajo e incluirá el Programa de Administración de Riesgos.

---

---

Asimismo, también deberá entregar un Programa de Trabajo del Período de Exploración, dicha entrega tendrá que ser año con año por el resto del periodo, como se puede observar a continuación en la figura II.2.



Figura II. 2 Cronograma para el Periodo de Exploración.

### III.1.1. Plan de exploración.

Es un programa que debe ser aprobado por la CNH en el cual se especifican las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, Exploración y Evaluación a realizar en el Área Contractual.

### III.1.2. Programa Mínimo de Trabajo

Deberá incluir todas las actividades petroleras las cuales el contratista deberá llevar a cabo durante el periodo de exploración, en el entendido de que el programa mínimo de trabajo es solamente un programa de trabajo mínimo y que el contratista puede llevar a cabo actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, exploración y evaluación adicionales durante el periodo de exploración.

---

---

### III.1.3. Programa de Administración de Riesgos.

Es aquel programa donde deben venir incluidas todas las acciones y medidas de prevención, monitoreo y mitigación de los riesgos identificados, analizados y evaluados, así como de mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, de conformidad con el Sistema de Administración y deberá de ser presentado a la CNH, quien a su vez lo remitirá a la agencia para su aprobación.

### III.1.4. Programa de Trabajo del Periodo de Exploración.

Dicho programa deberá cubrir las actividades petroleras a realizarse durante el primer Año Contractual. A partir de ahí, el contratista deberá presentar el Programa de Trabajo de cada año.

### III.1.5. Periodo de Evaluación.

Para este periodo el contratista debe entregar al inicio del mismo un Programa de Evaluación y al finalizar el periodo un Informe de Evaluación, los dos anteriores se explicaran a detalle en la figura 2.3.

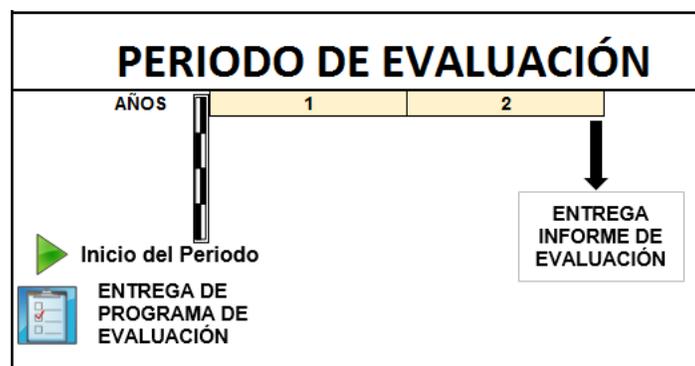


Figura II. 3 Cronograma para el Periodo de Evaluación.

---

---

### **III.1.5.1. Programa de Evaluación.**

Este programa deberá cubrir la extensión completa de la estructura de la que el Descubrimiento se realizó y deberá contener cuando menos los siguientes puntos, esto con el fin de tener una evaluación que permita determinar si el Descubrimiento puede ser considerado un Descubrimiento Comercial. Los puntos son los siguientes:

1. Mapa y coordenadas de área que será evaluada.
2. Informe de los estudios y trabajos realizados que llevaron al descubrimiento.
3. Informe de la naturaleza del descubrimiento y de su tamaño estimado.
4. Un plan de actividades de evaluación que incluya perforación prueba y evaluación, así como estudios técnicos, económicos sociales y ambientales a realizarse para determinar factores de recuperación, así como requerimientos de procesamiento y transporte de los hidrocarburos del descubrimiento.
5. Cantidad estimada y posible ubicación de los pozos de evaluación a perforar.
6. Programas preliminares de perforación para los pozos de evaluación.
7. Un estimado detallado de los costos de realizar las actividades de evaluación.
8. Propuesta de duración del periodo de Evaluación.
9. Medidas de seguridad y protección ambiental.
10. Programa de ejecución de las actividades de evaluación.
11. Ubicación en la que se le entregarán la Comercializador los hidrocarburos que se obtengan durante cualquier prueba de producción.

---

---

### III.1.5.2 Informe de Evaluación

El Informe de Evaluación deberá de incluir como mínimo la siguiente información:

1. Un reporte que describa todas las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, exploración y evaluación llevadas a cabo por el contratista en el Área Contractual durante el Periodo de Exploración, incluyendo los Periodos de Evaluación.
2. Los datos técnicos, mapas y reportes relativos al Área Contractual, incluyendo sin limitación: topográficos, geológicos, geofísicos y de información del análisis de subsuelo; la densidad de potenciales zonas productivas; las profundidades de los distintos contactos de gases y/o fluidos; las propiedades petrofísicas de las rocas del yacimiento; un análisis de los datos de presión-volumen-temperatura (PVT) de los fluidos y gases del yacimiento; las características y el análisis pertinente del petróleo descubierto, y la profundidad, presión y otras características del yacimiento y los fluidos encontrados en éste;
3. Una estimación de los Hidrocarburos encontrados en el lugar y la recuperación final del yacimiento;
4. El pronóstico de la tasa máxima de eficiencia de producción de cada pozo individual y de cualquier yacimiento descubierto.
5. Un estudio de la viabilidad del desarrollo de Área de Evaluación, el cual deberá contener un análisis económico basado en pronósticos razonables, año por año, de los perfiles de la producción, las inversiones requeridas, los ingresos y los costos de operación.
6. Cualquier opinión elaborada por peritos encargados de llevar a cabo estudios operacionales, técnicos y económicos relacionados con el Descubrimiento;
7. Cualquier otro hecho considerado relevante y las conclusiones derivadas de éste, y;

- 
- 
8. Sus conclusiones generales y el desarrollo del razonamiento en el que se basan, incluyendo cualquier conclusión acerca de si algún Descubrimiento puede ser considerado un Descubrimiento Comercial.

INFORME DE EVALUACIÓN			
DATOS TECNICOS	PRESUPUESTO	PRONOSTICOS	REPORTES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapas y reportes relativos al Área Contractual incluyendo topográficos, geológicos, geofísicos y de información del análisis de subsuelo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un análisis económico basado en pronósticos razonables, año por año, de los perfiles de la producción, las inversiones requeridas, los ingresos y los costos de operación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• De la tasa máxima de eficiencia de producción de cada pozo individual y de cualquier yacimiento descubierto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todas las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, exploración y evaluación llevadas a cabo por el contratista en el Área Contractual durante el Periodo de Exploración y de Evaluación.</li></ul>

Figura II. 4 Contenido para el Informe de Evaluación.

### III.2. Periodo de Desarrollo.

Para este periodo el contratista deberá presentar a la CNH el Plan de Desarrollo, el cual deberá contemplar la totalidad del área de desarrollo y la utilización de métodos y procesos adecuados para obtener el máximo factor de recuperación final de las reservas, optimización del beneficio económico del campo, evitando tasas de declinación excesivas de producción o pérdidas de presión.

Los principales elementos del Período de Desarrollo se enumeran a continuación:

- Plan de Desarrollo.
- Programa de Trabajo del Periodo de Desarrollo.

- Programas de Trabajo Indicativos.
- Informes de Avances.

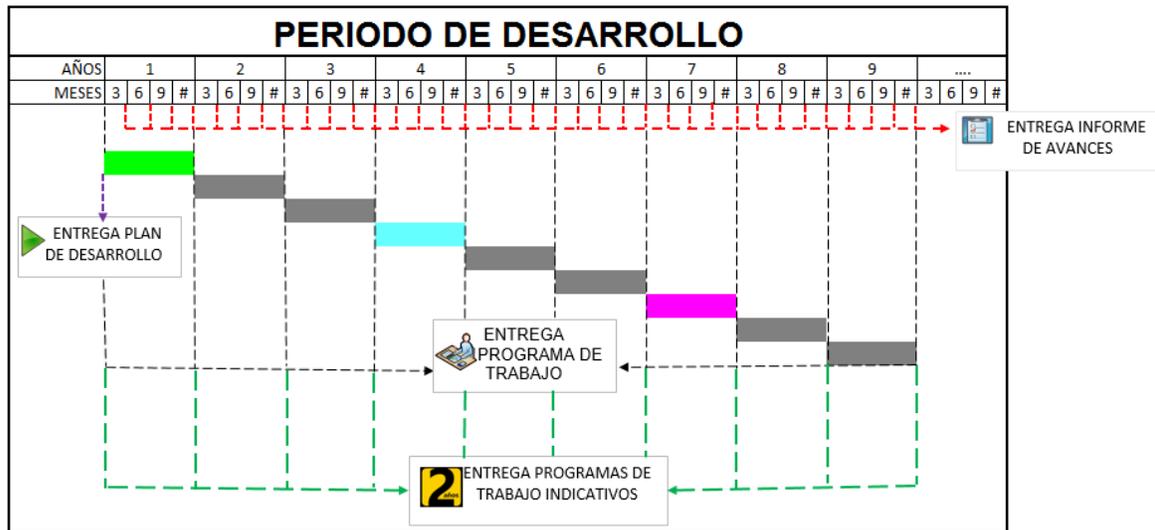


Figura II. 5 Cronograma para el Periodo de Desarrollo

### III.2.1. Plan de Desarrollo

Es aquel plan de desarrollo óptimo para la extracción que contiene un programa de tiempos aprobado por la CNH que especifica las actividades petroleras en un Área de Desarrollo en particular, para lograr la Producción Comercial Regular o incrementar la producción de Hidrocarburos, incluyendo cualquier programa de Recuperación Avanzada.

Dicho plan deberá contener cuando menos lo siguiente:

1. Descripción del Descubrimiento Comercial que va a ser desarrollado.
  - Descripción general.
  - Delimitación del campo.
  - Descripción del área en la cual está ubicado, y;

- 
- 
- Descripción de las formaciones en las que están contenidos los Hidrocarburos.

## 2. Información de Reservas y Producción.

- Estimación de los volúmenes *in situ*, reservas probadas, probables y posibles para cada yacimiento en el Campo (en cada caso determinadas sobre una base de vida del yacimiento sin considerar la duración del Periodo de Desarrollo). La información debe desglosarse en petróleo, condensados y gas natural. En su caso, se debe incluir la estimación de recursos contingentes.
- Estimación del perfil de producción para cada yacimiento que se espera entregar en el punto de medición, en cada año durante el Periodo de Desarrollo. La información se deberá desglosar para cada uno de los casos de reservas probadas, probables y posibles;
- Explicación de la manera en que el perfil de producción de la reserva probada permite realizar el potencial comercial correspondiente a dicha reserva lo más eficientemente posible, tomando en cuenta esquemas de desarrollo alternativos que fueron considerados o rechazados, y
- Fecha estimada de inicio de la Producción Comercial Regular.

## 3. Descripción de Actividades Propuestas.

- Descripción del enfoque de desarrollo propuesto incluyendo lo siguiente:
  - ✓ Descripción general de las actividades esperadas para el Periodo de Desarrollo pertinente.
  - ✓ Descripción general de los materiales que van a ser construidos o empleados en relación con ese Plan de Desarrollo, incluyendo una descripción de las instalaciones de recolección.
  - ✓ Descripción general de las instalaciones de comercialización requeridas.
  - ✓ Descripción de la política de desarrollo y administración del yacimiento.

- 
- 
- ✓ El sistema de medición y los puntos de medición que el contratista propone usar;
  - ✓ Propuesta de localización, así como de las técnicas de perforación y terminación de pozos, y;
  - ✓ Acciones previstas para abandono de instalaciones que van a ser utilizadas en el curso del Plan de Desarrollo, incluyendo el costo total estimado que el contratista espera de las operaciones de abandono.
- Principales características de las obras, servicios y materiales propuestos y de las probables obras, servicios y materiales adicionales que tuvieran que ser realizados o adquiridos, dependiendo de los resultados de las obras, servicios y materiales iniciales.
  - Enfoques de desarrollo alternativos considerados y razones para la elección del enfoque seleccionado.
  - Programa de obras, servicios y suministro o construcción de materiales incluyendo el programa tentativo para construcción o adquisición de instalaciones mayores e itinerario para alcanzar las tasas de producción comercial. El contratista deberá incluir el primer Programa de Trabajo.
  - En caso de que el Descubrimiento Comercial se extienda más allá del Área Contractual, una propuesta de programa para el desarrollo unificado de campos.

#### 4. Presupuesto y Economía.

- Un estimado de los costos recuperables para cada año. Dicho estimado deberá hacerse para cada caso de reservas probadas, probables y posibles. Estos estimados deberán presentarse en dólares constantes y sin ajuste por inflación esperada.
- Cualquier propuesta de arreglo para compartir instalaciones o costos o para mezclar y redistribuir la producción, con personas fuera del Área Contractual, y;

- 
- 
- Programa esperado de devolución del Área Contractual o de cualquier parte de ella.
5. Programas de Administración de Riesgos. Los Programas de Administración de Riesgos deberán derivar del Sistema de Administración y contener como mínimo:
    - Una descripción de las medidas y acciones de prevención, monitoreo y mitigación de los riesgos identificados, analizados y evaluados, así como mejora del desempeño de una instalación, o conjunto de ellas, incluyendo planes de emergencia y contingencia a ser ejecutados conforme a las mejores prácticas de la industria, y;
    - Las otras consideraciones que determine la agencia de conformidad con la normatividad aplicable.
  6. Subcontratación. La descripción en detalle razonable de las obras, servicios y materiales que van a ser llevados a cabo por subcontratistas en adición al enfoque del desarrollo incluyendo un programa para la selección y contratación de subcontratistas.
  7. Informe Adicional. El contratista deberá incluir en su propuesta de Plan de Desarrollo cualquier otra información adicional, que considere sea necesaria para una evaluación completa del Plan de Desarrollo, incluyendo la información que solicite la CNH.
  8. Información Adicional para Modificaciones al Plan de Desarrollo. En caso de que el contratista desee realizar cambios al Plan de Desarrollo, el contratista deberá presentar:
    - Razones detalladas para la modificación propuesta.
    - Discusión de actividades conducidas desde el Plan de Desarrollo original o desde la última modificación , según sea el caso, y;
    - Toda la información prevista anteriormente (o en su caso, únicamente aquella información que está siendo modificada).

En el entendido de que en caso de que la CNH no apruebe las modificaciones propuestas por el contratista al Plan de Desarrollo, el contratista deberá implementar el Plan de Desarrollo previamente aprobado.

9. Contenido Nacional y Transferencia de Tecnología. El contratista deberá incluir en su propuesta de Plan de Desarrollo un capítulo que contenga los plazos y las etapas aplicables para garantizar que se alcanzará la meta de contenido nacional. Asimismo, el contratista deberá incluir un capítulo que contenga un programa de transferencia de tecnología. Dichos capítulos se considerarán un compromiso del contratista y parte integrante del contrato.
10. Información geológica, geofísica y de ingeniería considerada. El contratista deberá tener a disposición de la CNH la información soporte que utilizó para la propuesta del Plan de Desarrollo. Dicha información se deberá conservar durante la duración del contrato.



Figura II. 6 Contenido para el Plan de Desarrollo

### III.2.2. Programas de Trabajo del Periodo de Desarrollo

Deberá incluir las actividades petroleras a realizarse durante el resto del Año Contractual en el que se declare el Descubrimiento Comercial y las actividades petroleras a realizarse durante el resto del año en el que termine dicho Año Contractual, dicho programa deberá de ser presentado por el contratista cada año subsiguiente Todos los programas de trabajo presentados en el Periodo de Desarrollo deberán contener la producción estimada mensual para el año aplicable y la proyección de producción total del Descubrimiento Comercial durante la vigencia del contrato.

La imagen 2.7 muestra una tabla donde se propone un formato para el programa de trabajo que será entregado anualmente como ya se mencionó anteriormente, dicha tabla se propone que se anexe a los programas de trabajo ya que resumiría todas las actividades y los avances de las mismas mes con mes, esto con la finalidad que el personal que esté a cargo de recibir estos documentos les sea más fácil poderlos comparar con los informes de avances y así poder tener un mayor control.

PROGRAMA DE TRABAJO													
ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	SUMA %
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1				35%	35%	30%							100%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1							60%	20%	20%				100%
CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS										50%	25%	25%	100%
CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS						35%	35%	20%	10%				100%
GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN	40%	40%	20%										100%
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2							50%	30%	20%				100%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2										40%	30%	30%	100%
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS	30%	30%	40%										100%
INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES											50%	50%	100%
PRODUCCIÓN ESTIMADA	1,475.40	1,435.51	1,399.79	1,367.65	1,446.84	1,602.91	1,759.41	1,732.41	1,681.90	1,714.69	1,908.85	2,099.43	597,500.36

prod. Acumulada

Figura II. 7 Tabla de actividades propuestas en el Programa de Trabajo.

---

---

### **III.2.3. Programas de Trabajo Indicativos**

En estos programas se deben de establecer las actividades petroleras que el contratista planea llevar a cabo durante los dos años siguientes a la entrega del documento, dichos programas se entregan anualmente.

### **III.2.4. Informe de Avances**

El contratista proporcionara a la CNH un informe detallado de avance que muestre el progreso de las actividades petroleras durante el trimestre inmediato anterior, que deberá incluir lo siguiente:

- Un reporte administrativo que contenga la información gráfica de soporte que demuestre el progreso real de las actividades petroleras.
- Un reporte de ingeniería que describa las actividades críticas realizadas, cualquier retraso existente o esperado y las medidas que se tomaron o propusieron para corregirlos.
- Un informe que resuma cualesquiera dificultades encontradas en cualquier pozo que pudieran retrasar la adquisición de información o la producción de Hidrocarburos y que explique las acciones que ha tomado o que el contratista propone tomar para resolver dichas dificultades.
- Un informe indicando el avance o terminación de cualquier estudio, prueba, análisis o reporte técnico relevante relacionado con las actividades petroleras durante el trimestre.
- Un informe de construcción de las instalaciones de recolección que resuma cualesquiera dificultades encontradas en el sitio y que explique las acciones que ha tomado o se propone tomar el contratista para resolver dichas dificultades.

- Un informe sobre las actividades a realizarse durante el próximo trimestre.
- Un informe del desempeño en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección ambiental, con base en los indicadores del Sistema de Administración y aquéllos que determine la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Un informe que resuma el cumplimiento del contratista y de los subcontratistas con los procedimientos de confiabilidad operativa, seguridad, salud y protección del medio ambiente, y;
- Un informe detallado y la respuesta a cualquier solicitud de acción de la CNH.

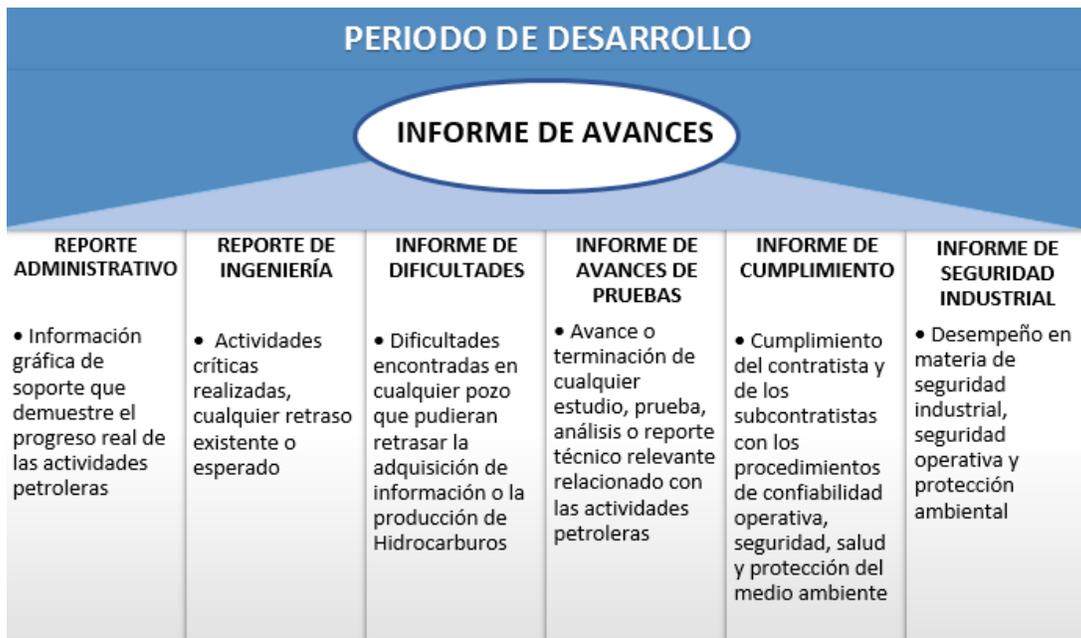


Figura II. 8 Contenido para el Informe de Avances.

La figura 2.9 muestra las tablas donde se resumen las actividades que se realizaron en un periodo de tres meses ya que como ya se mencionó anteriormente los informes de avances se entregaran cada trimestre, dichas tablas

se propone que se anexe a los informe de avances ya que resumiría todas las actividades y los avances de las mismas mes con mes, esto con la finalidad que el personal que esté a cargo de recibir estos documentos les sea más fácil poderlos comparar con las tablas que se propusieron anexar a los programas de trabajo, así sería más fácil poder compararlas con la finalidad de poder ver el cumplimiento mes con mes del programa de trabajo y así poder tener un mayor control.

INFORME DE AVANCES					INFORME DE AVANCES				
ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL	ACTIVIDAD	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1					PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1	45%	25%	30%	100%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1					TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1				
CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS					CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS				
CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS					CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS			35%	35%
GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN	30%	20%	20%	70%	GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN	30%			30%
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2					PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2				
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2					TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2				
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS	40%	30%	30%	100%	CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS				
INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES					INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES				
PRODUCCIÓN REAL	1,436.43	1,376.51	1,789.79	4,602.73	PRODUCCIÓN REAL	1,267.65	1,663.84	1,992.91	4,924.40

INFORME DE AVANCES					INFORME DE AVANCES				
ACTIVIDAD	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL	ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1					PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1				
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1	60%	20%	20%	100%	TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1				
CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS					CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS	50%	25%	25%	100%
CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS	35%	20%	10%	65%	CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS				
GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN					GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN				
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2	40%	30%	20%	90%	PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2	10%			10%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2					TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2		60%	40%	100%
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS					CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS				
INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES					INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES		80%	20%	100%
PRODUCCIÓN REAL	1,859.41	1,282.41	1,451.90	4,593.71	PRODUCCIÓN REAL	1,244.69	1,348.85	2,099.43	4,692.96

Figura II. 9 Informe de Avances por Trimestre

Como propuesta, se sugeriría que se entregara un esquema donde se pueda observar todos los meses que abarque el programa de trabajo con sus respectivos avances, conjuntando cada informe de avances trimestral como el que se muestra en la figura 2.10:

INFORME DE AVANCES																	
ACTIVIDAD		ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL	OCTUBRE	NOVIEMBRE	ENERO	TOTAL
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM1	AVANCES					45%	25%	30%	100%								100%
	PROGRAMA DE TRABAJO					35%	35%	30%	100%								100%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM1	AVANCES									60%	20%	20%	100%				100%
	PROGRAMA DE TRABAJO									60%	20%	20%	100%				100%
CONSTRUCCIÓN DE MACROPERAS	AVANCES													50%	25%	25%	100%
	PROGRAMA DE TRABAJO													50%	25%	25%	100%
CONSTRUCCIÓN DE DUCTOS	AVANCES							35%	35%	35%	20%	10%	65%				100%
	PROGRAMA DE TRABAJO							35%	35%	35%	20%	10%	65%				100%
GENERACIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN	AVANCES	30%	20%	20%	70%	30%			30%								100%
	PROGRAMA DE TRABAJO	40%	40%	20%	100%				0%								100%
PERFORACIÓN DEL POZO UNAM2	AVANCES									40%	30%	20%	90%	10%			100%
	PROGRAMA DE TRABAJO									50%	30%	20%	100%				100%
TERMINACIÓN DEL POZO UNAM2	AVANCES														60%	40%	100%
	PROGRAMA DE TRABAJO													40%	30%	30%	100%
CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS	AVANCES	40%	30%	30%	100%												100%
	PROGRAMA DE TRABAJO	30%	30%	40%	100%												100%
INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y SEPARADORES	AVANCES														80%	20%	100%
	PROGRAMA DE TRABAJO														50%	50%	100%
PRODUCCIÓN REAL		1,436.43	1,376.51	1,789.79	4,602.73	1,267.65	1,663.84	1,992.31	4,924.40	1,859.41	1,282.41	1,451.90	4,593.71	1,244.63	1,348.85	2,039.43	16,813.81

Figura II. 10 Informe de Avances Anual

### III.3. Conceptos utilizados

#### III.3.1. Área de desarrollo

Significa, en relación con cualquier descubrimiento comercial, el área dentro del área contractual que cubre la totalidad de las estructuras del subsuelo o cierres stratigráficos que definen el yacimiento o el intervalo de interés del campo donde se llevó a cabo el descubrimiento.

#### III.3.2. Descubrimiento de gas natural no asociado

Significa un descubrimiento por métodos directos de una acumulación o acumulaciones de hidrocarburos en el subsuelo, que por cualesquiera procedimientos de muestreo, prueba, análisis o mediciones de flujo en sitio se observe una proporción superior a 3,300 pies cúbicos de gas natural por cada barril de condensados a ser producidos, medidos a condiciones de superficie.

---

---

### **III.3.3. Gas Natural**

Significa la mezcla de gases que se obtiene de la extracción o del procesamiento industrial y que es constituida principalmente por metano y que usualmente contiene etano, propano y butano, así como dióxido de carbono, nitrógeno y ácido sulfhídrico, entre otros. Puede ser gas natural asociado y gas natural no asociado.

### **III.3.4. Gas natural asociado**

Significa el gas natural disuelto en el petróleo de un yacimiento bajo las condiciones de presión y temperatura originales.

### **III.3.5. Gas natural no asociado**

Significa el gas natural que se encuentra en yacimientos que no contienen petróleo a las condiciones de presión y temperatura originales.

### **III.3.6. Programa de trabajo**

Significa un programa pormenorizado que especifique las actividades petroleras que serán realizadas por el contratista durante el periodo aplicable, incluyendo el tiempo requerido para la realización de cada actividad descrita en dicho programa.

### **III.3.7. Reconocimiento y exploración superficial**

Significa todos aquellos estudios de evaluación que se valen únicamente de actividades sobre la superficie del terreno o del mar para considerar la posible existencia de hidrocarburos en el área contractual, incluyendo los trabajos para la adquisición, así como el procesamiento, reprocesamiento o interpretación de información.

---

---

## **IV. Identificación y Análisis de los Procesos Económicos.**

### **IV.1. Presupuestos**

El contratista deberá presentar para la aprobación de la CNH, un presupuesto de los costos a incurrirse con la implementación de cada Programa de Trabajo. Todos los proyectos de presupuestos deberán ser comercialmente viables, razonables y consistentes, estos proyectos deberán:

- a) Denominarse en peso o en dólares o una combinación de estas monedas.
- b) Incluir un estimado pormenorizado de los costos necesarios para implementar las actividades petroleras descritas en el Programa de Trabajo al que corresponde dicho presupuesto.
- c) Incluir el calendario de erogaciones estimadas de los costos.
- d) Indicar cualquier supuesto o premisa utilizada en la elaboración del mismo.
- e) Contener el alcance suficiente para permitir a la CNH una evaluación adecuada.

El contratista deberá proveer los documentos de soporte de sus estimaciones de costos, dichos costos deberán de ser congruentes con el Plan de Exploración o el Plan de Desarrollo según sea el caso y el correspondiente Programa de Trabajo para cada periodo de que se trate.

#### **IV.1.1. Presupuesto para el periodo de Exploración.**

El primer presupuesto del Periodo de Exploración será presentado dentro de los 45 días siguientes a la Fecha Efectiva. Dicho primer presupuesto deberá incluir los costos a incurrirse durante el primer Año Contractual. El contratista deberá

---

---

presentar el presupuesto de cada año subsiguiente, a más tardar el 30 de septiembre del año inmediato anterior.

#### **IV.1.2. Presupuesto para el periodo de Desarrollo.**

El primer presupuesto del Periodo de Desarrollo será presentado simultáneamente a la presentación del Plan de Desarrollo correspondiente. Dicho primer presupuesto deberá incluir los costos a incurrirse durante el resto del Año Contractual en que se declare un Descubrimiento Comercial y durante el resto del año en el que termine dicho Año Contractual. El contratista deberá presentar el presupuesto de cada año subsiguiente a más tardar el 30 de Septiembre del año inmediato anterior.

#### **IV.1.3. Presupuestos Indicativos**

El contratista deberá preparar y presentar a la CNH, junto con el presupuesto mencionado anteriormente, presupuestos indicativos para cada uno de los 2 años siguientes, estableciendo los costos en los que el contratista espera incurrir durante esos años.

#### **IV.2. Principales factores para el exceso en los costos**

Las principales razones por las cuales los costos son excesivos, son la escasa planeación en las primeras etapas del proyecto, problemas con las compras, la puesta en marcha y operación fallida, organización deficiente y falta de control del proyecto. Aunque también es muy común que la razón por la cual los costos

---

---

excedan tanto un presupuesto es porque los presupuestos de un proyecto son pocos realistas.

Para que esto no suceda los equipos de proyectos deben de darle más énfasis al factor de la administración de riesgos, al desarrollo de estrategias para el control de proyecto, la organización y las responsabilidades del proyecto. Todo esto con el objetivo de que estos excesos en los costos se eviten.

Para entender un poco más sobre la planeación de un proyecto, se dará una breve reseña de lo que es el FEL y él porque es tan importante en la etapa de la planeación de un proyecto.

### **IV.3. Etapa de Planeación**

#### **IV.3.1. Introducción a la Metodología FEL**

La metodología es conocida internacionalmente como FEL (*front end loading*) y VCD por la traducción técnica de cada una de sus fases: **visualizar, conceptualizar y definir**.

Es una poderosa herramienta de gestión de proyectos. En la industria petrolera fue incorporada inicialmente en la década de los 70, siendo adoptada posteriormente por algunas compañías y convirtiéndose en una mejor práctica.

En la fase de **visualización** se identifica una oportunidad de negocio y la generación de las opciones técnica y económicamente factibles para su realización. En la fase de **conceptualización** se evalúan las opciones y se selecciona aquella que genere mayor valor. Finalmente, en la fase de **definición** se realizan las ingenierías para completar el alcance de planificación y diseño de la opción seleccionada, se afina el estimado hasta precisar la solución estratégica de contratación e implantación, para asegurar que

---

---

el proyecto esté bien estructurado y listo para solicitar su autorización y los recursos para su ejecución.

Durante el ciclo de vida de un proyecto se observa que la mayor captura de valor al menor costo ocurre en la fase de planeación y diseño, mismo que representa un 5% de la inversión total con un impacto en el 95 % restante de las inversiones. Es por ello que se hace fundamental que los proyectos de inversión sean diseñados siguiendo las fases V-C-D.

Una de las características fundamentales de la metodología es que fortalece el proceso de toma de decisiones, igualmente, la metodología permite realizar con todo detalle la etapa de planeación o diseño y formulación de un proyecto, identificando a tiempo los riesgos y las desviaciones posibles, evaluando escenarios a fin de seleccionar la mejor opción y obtener una definición documentada del alcance del proyecto antes de su ejecución real.



Figura III. 1 Metodología VCD

La metodología VCD se fundamenta en la identificación y captura de valor a través de la implementación de cuatro roles: Diseño, Ejecución, Evaluación y Fortalecimiento de la Cartera de Proyectos.



Figura III. 2 Metodología VCD: Mejor Practica

Al finalizar cada fase existe un punto de control o punto de decisión, en donde un Dictaminador tomará la decisión de que el proyecto pase o no a la siguiente fase, fortaleciendo de esta manera la toma de decisiones.

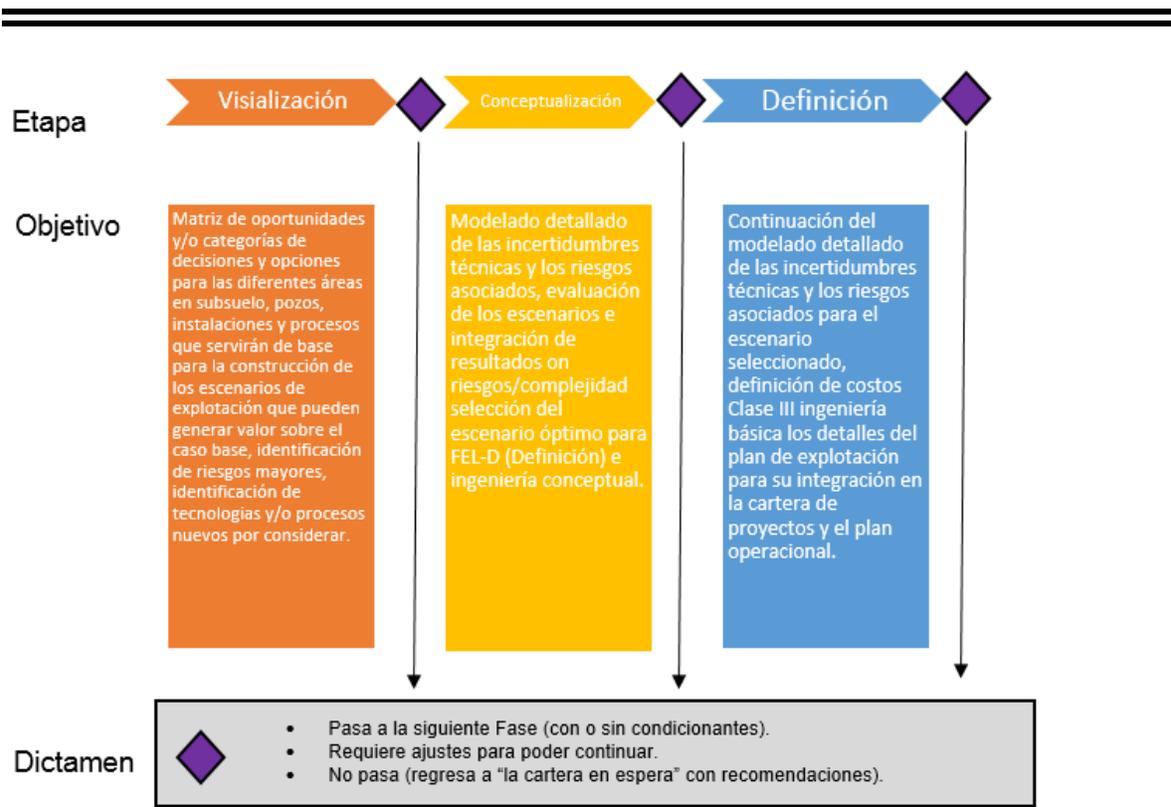


Figura III. 3 Metodología VCD Puntos de Decisión y Etapas.

La Metodología VCD se convierte en un proceso TRANSFORMADOR de las organizaciones, al impactar positivamente en la Gente, los Procesos y la Tecnología de la Empresa:

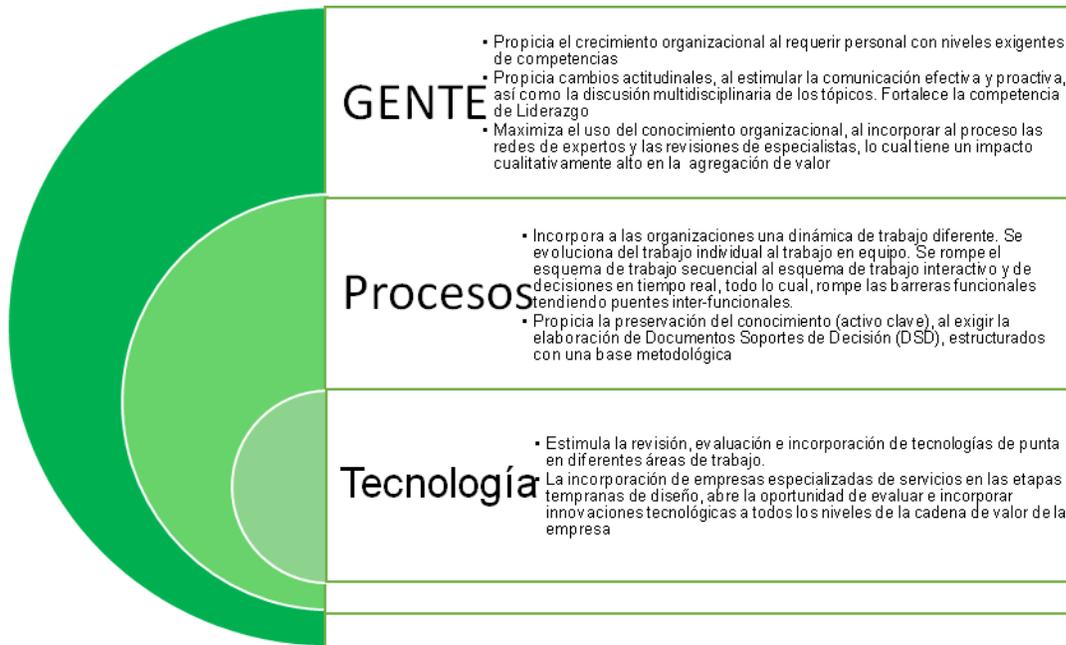


Figura III. 4 Metodología VCD como un Proceso Transformador

#### IV.3.1. Costo total Presupuestado

La suma de los costos estimados de las actividades particulares, como la mano de obra, los materiales y los subcontratistas para los paquetes de trabajo apropiados en la estructura de división del trabajo establecerá un costo presupuestado.

El costo presupuestado es la suma de los costos estimados de todas las actividades que conforman el proyecto que matemáticamente se representa con la siguiente expresión.

---

---

$$CTP = \sum CEA$$

DONDE:

CTP= Costo total presupuestado

CEA= Costo estimado de las actividades particulares

En la siguiente grafica se puede observar lo que es el costo total presupuestado.

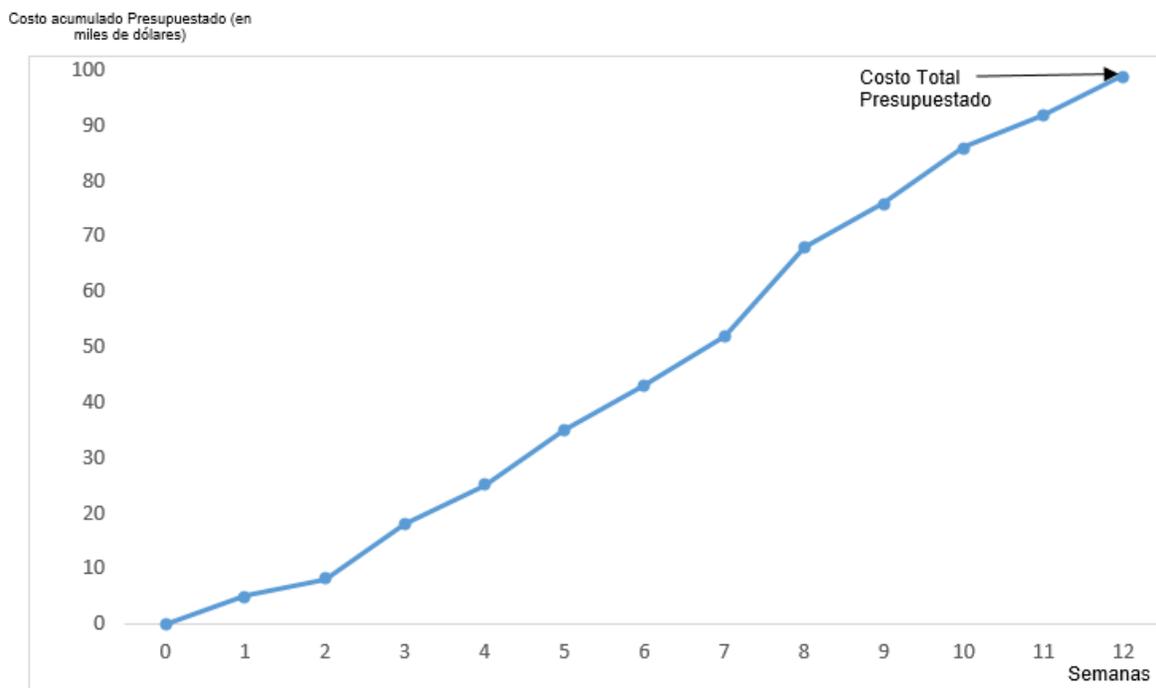


FIGURA III. 5 Curva del costo acumulado presupuestado

---

---

#### **IV.4. Etapa de ejecución**

En esta etapa se determina los costos reales y los costos prometidos así como el valor devengado a ciertas actividades que se realicen en el transcurso del proyecto, esto con el fin de poder visualizar que tan apegados se está del presupuesto inicial, para poder proseguir o corregir el proyecto que se está realizando con el fin de no sobrepasar cierto presupuesto.

##### **IV.4.1. Determinación del costo real.**

Una vez que el proyecto inicia es necesario hacer un seguimiento del costo real y los costos comprometidos de manera que puedan compararse con el CAP.

##### **IV.4.2. Costo Real**

Para hacer un seguimiento del costo real en un proyecto es necesario establecer un sistema para recabar, de manera oportuna y periódica, datos sobre los costos en los que se ha incurrido realmente. Este sistema podría incluir procesos, procedimientos y formas para recabar datos. Una estructura de contabilidad debe establecerse con base en el sistema de numeración de la estructura de división del trabajo, de modo que cada elemento del costo real se cargue al paquete de trabajo apropiado. El costo real de cada paquete de trabajo puede entonces sumarse y compararse con su CAP.

##### **IV.4.3. Costos Prometidos.**

En muchos proyectos se invierten grandes cantidades de dinero en materiales o servicios (subcontratistas, consultores) que se utilizan durante un periodo más largo que un periodo de presentación de reportes sobre los costos. Estos costos comprometidos deben tratarse de manera especial para que el sistema de contabilidad asigne en forma periódica una porción de su costo total al costo real, en lugar de esperar hasta que los materiales o servicios se terminen por completo

---

---

---

---

para cargar los costos reales totales. Los costos comprometidos también se conocen como compromisos, costos obligados o costos afectados. Los costos son comprometidos cuando se hace un pedido de un elemento (material, subcontratista), por lo general por medio de una orden de compra, aunque el pago real pueda ocurrir en algún momento posterior, cuando el material o servicio haya sido terminado, entregado y facturado. Cuando se emite una orden de compra de un elemento para un proveedor o subcontratista, los fondos para esa orden de compra están “comprometidos” y ya no están disponibles para gastarlos en otras actividades del proyecto.

Para permitir una comparación sensata del costo real con el costo acumulado presupuestado, deben asignarse porciones del monto comprometido al costo real mientras se esté realizando el trabajo. En algunos casos, el proveedor o subcontratista puede requerir pagos según el avance, en lugar de esperar hasta que todo el trabajo se haya terminado para recibir el pago. En estas situaciones, cuando se recibe una factura del proveedor o subcontratista para un pago parcial o por avance, el importe de esa factura debe cargarse al costo real del paquete de trabajo apropiado.

Ahora se considera un escenario diferente, en el cual el subcontratista o proveedor no emite facturas para pagos parciales o por avance, sino que espera hasta que todo el trabajo esté terminado o se haya entregado y luego presenta una factura por el importe total. Incluso en este caso, una parte del monto comprometido total debe asignarse en forma periódica como un costo real, debido a que el trabajo en realidad se está llevando a cabo.

---

---

#### IV.4.4. Comparación del costo real con el costo presupuestado.

A medida que se reúnen los datos sobre el costo real, incluyendo porciones de cualquier costo comprometido, deben sumarse por paquetes de trabajo de manera que puedan compararse con el costo acumulado presupuestado para el paquete.

Trazar las curvas individuales ayudará a establecer con exactitud los paquetes de trabajo particulares que están contribuyendo a exceder el presupuesto. Por ejemplo en la figura III.6 se puede observar una gráfica en donde el costo acumulado y el costo real con comparados y con esto se puede observar con mayor claridad en que parte del proceso se está excediendo el presupuesto.

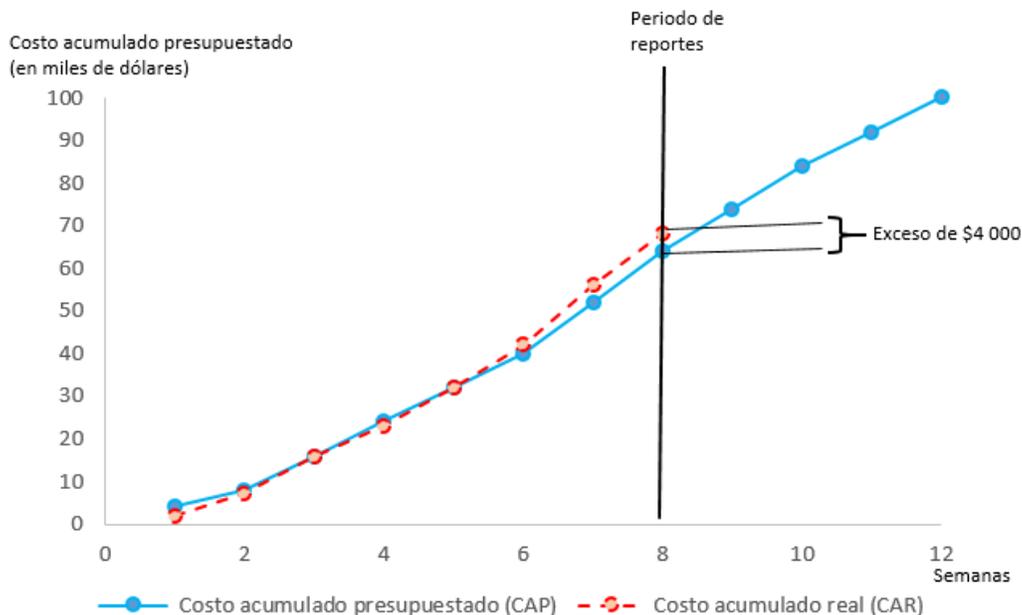


FIGURA III. 6 Comparación de Costo acumulado presupuestado y el Costo real.

#### IV.4.5. Determinación del valor del trabajo realizado.

El valor devengado, también conocido como valor ganado o costo presupuestado del trabajo realizado, es el valor del trabajo que en realidad se realizó; es un

---

---

parámetro clave que debe determinarse a lo largo del proyecto. La comparación del costo acumulado real con el costo acumulado presupuestado cuenta sólo parte de la historia y puede conducir a conclusiones erróneas respecto al estatus del proyecto.

La determinación del valor devengado implica recabar datos sobre el porcentaje de terminación para cada paquete de trabajo y luego convertir este porcentaje en una cantidad en unidades monetarias, al multiplicar el costo total presupuestado del paquete de trabajo por el porcentaje de terminación. En muchos casos la estimación es subjetiva. Es de suma importancia que la persona que calcula la estimación del porcentaje de terminación realice una valoración honesta del trabajo realizado en comparación con el alcance del proyecto completo para el paquete de trabajo. Un reporte poco realista llevará al gerente del proyecto a concluir que el desempeño del proyecto es mejor de lo que en realidad es y evitará que éste aplique cualquier acción correctiva.

Una vez que los datos del porcentaje de terminación se han recabado, se calcula el valor devengado. Esto se hace al multiplicar el costo total presupuestado para el paquete de trabajo por su porcentaje de terminación.

Conociendo los valores del valor devengado acumulado (VDA) es posible trazar una curva del valor devengado acumulado. Si esta curva se traza sobre la misma grafica que el costo acumulado presupuestado, se obtiene una comparación visual excelente. En la figura III.7 se puede mostrar una gráfica donde se puede observar dicha comparación.

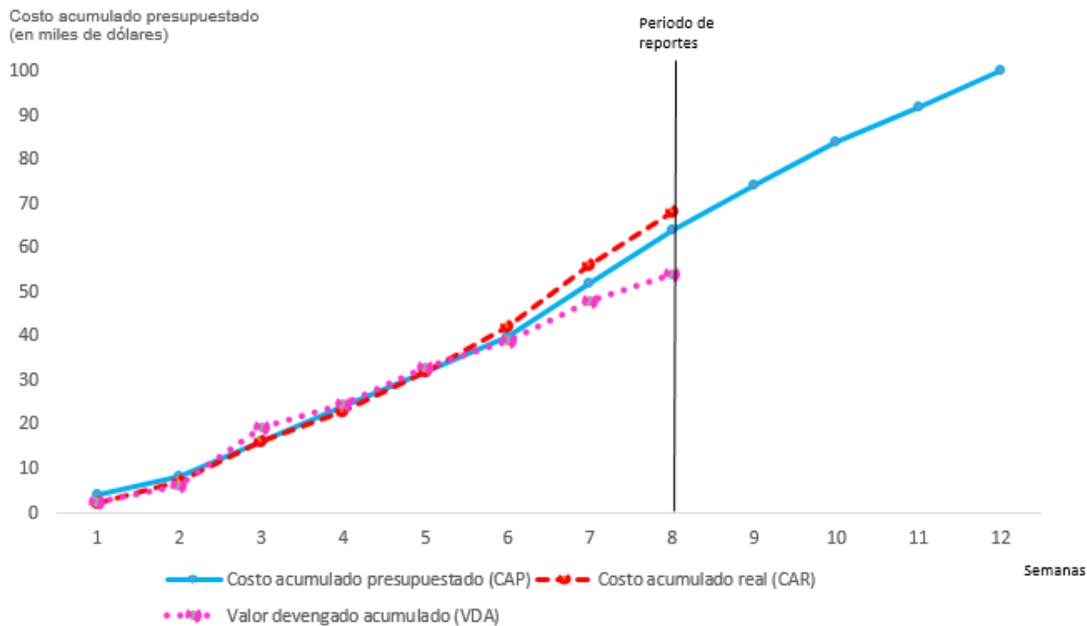


FIGURA III. 7 Costo acumulado presupuestado y real, y valor devengado.

#### IV.4.6. Análisis de los costos.

Las cuatro medidas siguientes relacionadas con los costos se utilizan para analizar el desempeño de los costos del proyecto:

- CTP: Costo total acumulado
- CAP: Costo acumulado presupuestado
- CAR: Costo acumulado real
- VDA: Valor devengado acumulado

Se utilizan para determinar si el proyecto se está realizando dentro del presupuesto y si el valor del trabajo realizado está a la par del costo total. Al analizar la figura III.7 se puede observar lo siguiente:

- 
- 
- Se presupuestaron \$64 000 hasta el final de la semana 8 para realizar todo el trabajo programado durante las primeras 8 semanas.
  - En realidad se gastaron \$68 000 al final de la semana 8.
  - \$54 000 fue el valor devengado del trabajo realizado en realidad al final de la semana 8.

Un análisis rápido indica que el costo real está excediendo el costo presupuestado. Para agravar más la situación, el valor del trabajo no corresponde con el costo real.

#### **IV.5. Conceptos utilizados**

##### **IV.5.1. Presupuesto**

Significa una estimación de los Costos de todas las partidas incluidas en un Programa de Trabajo, y que incluye como mínimo el desglose de las partidas presupuestales correspondientes a cada una de las categorías de las Actividades Petroleras.

##### **IV.5.2. Costos**

Significa todas las erogaciones, gastos, inversiones u obligaciones relacionados con las Actividades Petroleras.

##### **IV.5.3. Costos Recuperables**

Significa aquellos Costos Elegibles incluidos en los Presupuestos y Programas de Trabajo aprobados por la CNH.

---

---

#### **IV.5.4. Cuenta Operativa**

Significa los libros de cuentas y otros registros contables mantenidos por separado por el Contratista para las Actividades Petroleras.

#### **IV.5.5. Subcontratista**

Significa aquellas Personas que lleven a cabo las Actividades Petroleras a solicitud del Contratista.

### **V. Identificación y Análisis de los Procesos Administrativos y Legales**

#### **V.1. Prórroga del contrato**

El contratista deberá presentar una solicitud para una prórroga de 5 años adicionales después del periodo del contrato cuando menos 18 meses antes de la fecha de terminación del plazo original.

Para una segunda prórroga el contratista deberá presentar una segunda solicitud para dicha prórroga 18 meses antes de la fecha de terminación del primer plazo adicional.

Junto con las solicitudes del primer plazo adicional y segundo plazo adicional, el contratista deberá entregar a la CNH:

- Una propuesta de modificación a los planes de desarrollo aplicables que incluirá el proyecto para el programa de administración de riesgos y que considere el grado de madurez de los yacimientos
- Un programa de trabajo para la implementación del proyecto propuesto
- El presupuesto correspondiente al programa de trabajo propuesto

- El perfil de producción esperado a raíz de la implementación del programa de trabajo propuesto.

En la figura 4.1 se puede observar mejor lo antes mencionado.



Figura IV. 1 Solicitudes de Prórrogas

## V.2. Periodo de Exploración

Para el periodo inicial de explotación se requiere que dentro de los 120 días siguientes a la Fecha Efectiva, el contratista deberá presentar a la CNH para su aprobación el Plan de Exploración, el cual deberá contemplar, por lo menos, la realización de todas las actividades previstas en el Programa Mínimo de Trabajo, e incluirá el Programa de Administración de Riesgos.

La CNH resolverá sobre la propuesta de Plan de Exploración en un plazo que no excederá los 120 días a partir de que reciba la información necesaria en los términos de la normatividad aplicable.

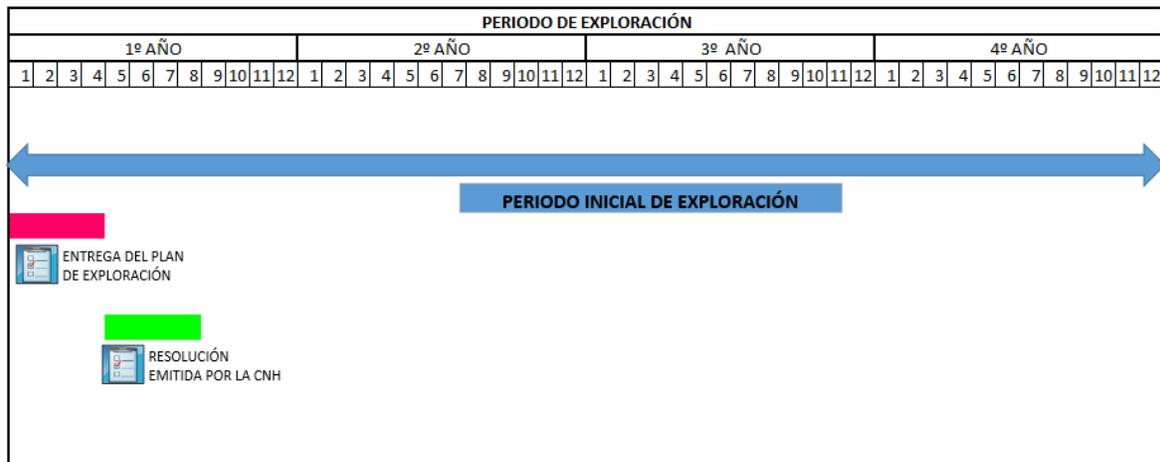


Figura IV. 2 Entrega del plan de exploración

### V.2.1. Periodo adicional de Exploración

Para el primer periodo adicional de exploración que se podrá solicitar a la CNH, mediante notificación cuando menos 60 días de anticipación a la terminación del periodo inicial de exploración. Los requisitos para dicha ampliación del periodo de exploración son los siguientes:

- a) Haber cumplido plenamente con el Programa Mínimo de Trabajo durante el periodo inicial de exploración.
- b) El contratista se debe de comprometer a perforar un pozo adicional, con las mismas características de los previstos en el Programa Mínimo de Trabajo, en el Área Contractual durante el primer periodo adicional de exploración.
- c) Estar al corriente con sus demás obligaciones conforme al presente contrato.

La CNH deberá recibir la Garantía del Primer Periodo Adicional dentro de los siguientes 10 días hábiles a que la CNH apruebe la ampliación.

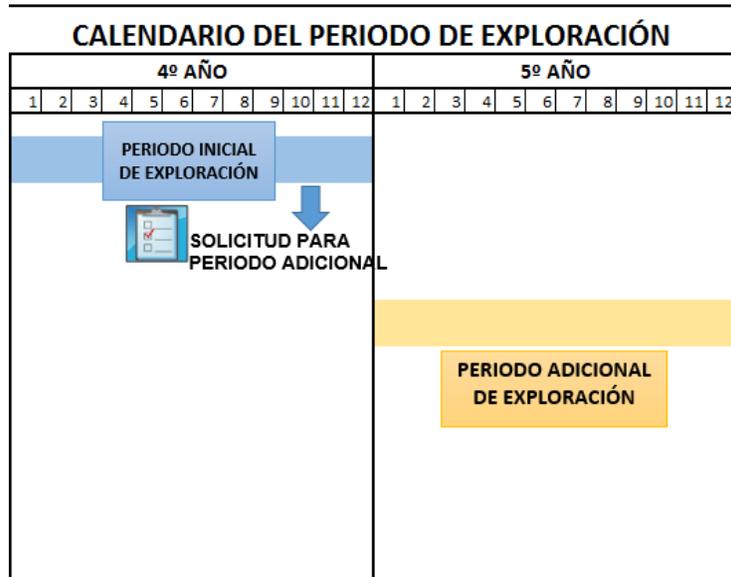


Figura IV. 3 Solicitud para periodo adicional de exploración

### V.2.2. Periodo de Evaluación

Cuando se concluye este periodo el contratista deberá notificar a la CNH a más tardar 60 días después si considera que el descubrimiento es un Descubrimiento Comercial. En la figura 4.4 se puede observar a mayor detalle tal periodo.

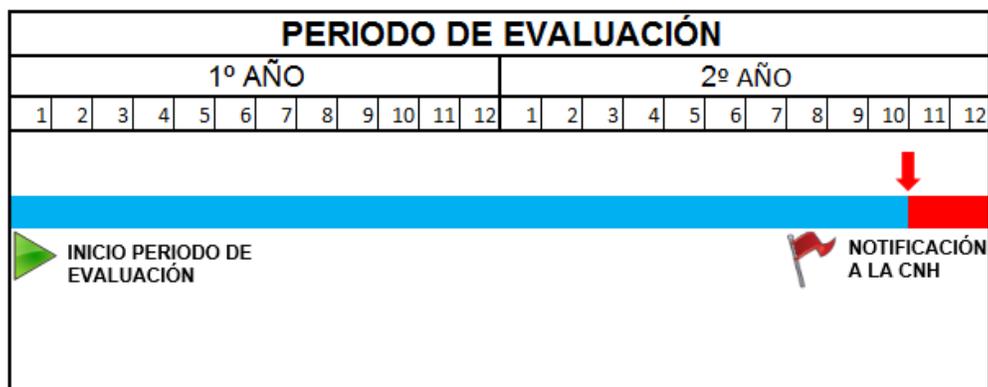


Figura IV. 4 Notificación a la CNH si es o no un descubrimiento comercial

---

---

### V.3. Periodo de Evaluación.

El contratista deberá notificar a la CNH dentro de los 5 primeros días hábiles siguientes de cualquier Descubrimiento, asimismo dentro de los primeros 15 días hábiles siguientes a la notificación el Contratista deberá entregar a la CNH:

- Toda la información técnica relacionada con el Descubrimiento
- Un reporte analizando dicha información
- Criterios preliminares sobre la conveniencia de realizar una evaluación de dicho Descubrimiento.

En la imagen 4.5 se observa el calendario de entrega y notificación al momento de un descubrimiento.

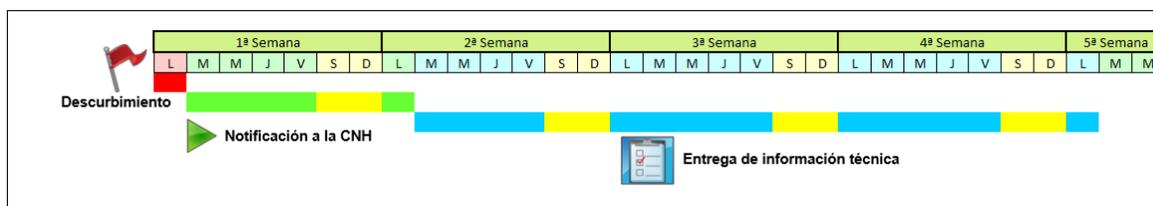


Figura IV. 5 Calendario de entrega y notificación al momento de un descubrimiento

### V.4. Fideicomiso de Abandono.

En el momento de que el contratista declare un Descubrimiento Comercial, deberá de abrir un fideicomiso de inversión que esté bajo el control conjunto de la CNH y el contratista con el banco designado por el fondo. Las partes acordarán que el fin del Fideicomiso de Abandono es crear una reserva para fondear las operaciones de abandono en el Área Contractual. El contratista no podrá hacer uso de los fondos del tal Fideicomiso para cualquier otro propósito. Si por cualquier motivo el Fideicomiso no tenga fondos insuficientes, es responsabilidad del contratista de cumplir con los trabajos de abandono.

---

---

## CONCLUSIONES

- En la Licitación 1, Ronda 1, participaron en la primera parte del proceso grandes empresas como Statoil, ENI y ExxonMobil Exploración y Producción México, entre otras.
- Las líneas de tiempo nos ayudan bastante ya que es fundamental tener bien en claro la duración del contrato y a su vez la duración de cada contrato, así como los requisitos que se necesitan para cada una de las mismas.
- Es importante poder comparar los programas de trabajo y los informes de avances ya que de esta manera, se puede observar con claridad el estado actual del proyecto.
- Es indispensable que los procesos administrativos se completarán, para no dejar lagunas que puedan afectar al convenio entre las partes.
- Es necesario tener un presupuesto que muestre como se contemplará el alcance del proyecto dentro del plan y en el tiempo previsto. Dicha planeación consiste en qué se debe de hacer, cómo se debe de hacer, cuanto tiempo tomara hacerlo y cuánto dinero costará.
- En el momento de la ejecución es importante utilizar indicadores como los mencionados ya que estos darán mejor manejo en esta compleja etapa del proyecto.

---

---

## BIBLIOGRAFIA

1. Comisión Nacional de Hidrocarburos. Lineamientos que regulan el procedimiento de cuantificación y certificación de reservas de la nación y el informe de los recursos contingentes relacionados.
2. “Administración exitosa de Proyectos”. Jack Gido, James Clements. Quinta edición.
3. Comisión Nacional de Hidrocarburos, Contrato para la exploración para la Exploración y Extracción de Hidrocarburos bajo la modalidad de Producción Compartida.
4. Ley de ingresos sobre Hidrocarburos.
5. “Reforma Energética” Jesús Rodríguez Dávalos.
6. “Memoria de labores 2008”  
[http://www.pemex.com/acerca/informes\\_publicaciones/Documents/memorias/2008/3\\_Mem\\_08.pdf](http://www.pemex.com/acerca/informes_publicaciones/Documents/memorias/2008/3_Mem_08.pdf) [Acceso el 30 de abril del 2016]
7. “Información de bloques” <http://ronda1.gob.mx/l01-bloques/> [Acceso el 28 de Abril del 2016]