

**ESTUDIO FINANCIERO DEL BOMBEO HIDRÁULICO TIPO JET PUMP PARA  
LA EXTRACCION EN POZOS PRODUCTORES DEL CAMPO LA CIRA  
INFANTAS**

**CRISTIAN CAMILO OBREGON VASQUEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
BUCARAMANGA**

**2013**

**ESTUDIO FINANCIERO DEL BOMBEO HIDRÁULICO TIPO JET PUMP PARA  
LA EXTRACCION EN POZOS PRODUCTORES DEL CAMPO LA CIRA  
INFANTAS**

**CRISTIAN CAMILO OBREGON VASQUEZ**

**TRABAJO DE MONOGRAFÍA DE GRADO REALIZADO PARA EL OPTAR AL  
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ALTA GERENCIA**

**DIRECTORA:**

**OLGA PATRICIA CHACÓN**

**Ingeniera Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES**

**ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por sus bendiciones y acompañamiento cada día para llegar a este logro.

A mi madre por su inmenso cariño, por sus frases de apoyo y por su ternura conmigo.

A mi padre y hermano por su amistad, respaldo incondicional y enseñarme cada algo nuevo.

A mis compañeros y amigos por compartir cada momento de felicidad. Y por todas las vivencias académicas, laborales y personal.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Industrial de Santander por permitirme ser parte de su comunidad académica brindando los recursos necesarios y prestar apoyo a un proyecto más de mi vida personal.

A la ingeniera Olga Chacón por su colaboración, apoyo y ser guía en la última etapa de la formación.

Al jefe de Departamento de Producción ingeniero Luis Bernardo que confió en la consolidación del proyecto y prestó el respaldo suficiente.

A los diversos profesionales de la Superintendencia de La Cira Infantas que de alguna manera hicieron su aporte intelectual y recursos durante el desarrollo.

A todos mil gracias.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCION</b>	15
<b>1. OBJETIVOS</b>	16
<b>2. SISTEMAS DE BOMBEO EN LA CIRA INFANTAS</b>	17
2.1 BOMBEO MECÁNICO (BM)	20
2.2 BOMBEO DE CAVIDADES PROGRESIVAS (BCP)	21
2.3 BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE (BES)	22
<b>3. BOMBEO HIDRAULICO TIPO JET PUMP</b>	26
3.1 COSTO DE INVERSIÓN	27
3.2 MANTENIMIENTO EQUIPO DE FONDO	28
3.3 MANTENIMIENTO	29
<b>4. ANALISIS FINANCIERO</b>	31
4.1 DECLINACION DE LA PRODUCCION	32
4.2 REGALIAS	32
4.3 PRECIO DEL BARRIL	34
4.4 COSTO DE LEVANTAMIENTO	34
4.5 TIEMPO MEDIO DE FALLA (RUN LIFE)	35
4.6 INVERSIÓN INICIAL	35
4.7 PRODUCCIÓN DIFERIDA	36

4.8 IMPUESTO DE RENTA	36
<b>5. RESULTADO DEL ESTUDIO</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>46</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>47</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>48</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>49</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Comparación de las ventajas y desventajas por SLA.	23
Tabla 2. Índices de falla y promedio de intervención durante 2012.	25
Tabla 3. Costos de inversión en dólares (USD).	27
Tabla 4. Costos de intervención por SLA.	29
Tabla 5. Porcentaje de regalías de acuerdo al promedio de producción.	33
Tabla 6. Costos operativos.	35
Tabla 7. Análisis financiero del pozo 2732.	40
Tabla 8. Resumen del análisis financiero.	41
Tabla 9. Pozos perforados desde el 2006 y producción asociada a diciembre de 2012	49
Tabla 10. Análisis financiero del pozo 3043.	62
Tabla 11. Análisis financiero del pozo 2797.	63
Tabla 12. Análisis financiero del pozo 2789.	64
Tabla 13. Análisis financiero del pozo 2804.	65
Tabla 14. Análisis financiero del pozo 2493.	66
Tabla 15. Análisis financiero del pozo 2165.	67
Tabla 16. Análisis financiero del pozo 2338.	68
Tabla 17. Análisis financiero del pozo 2748.	69
Tabla 18. Análisis financiero del pozo 2055.	70

Tabla 19. Análisis financiero del pozo 2454.	71
Tabla 20. Análisis financiero del pozo 2854.	72
Tabla 21. Análisis financiero del pozo 3360.	73
Tabla 22. Análisis financiero del pozo 2147.	74
Tabla 23. Análisis financiero del pozo 2136.	74
Tabla 24. Análisis financiero del pozo 2370.	76
Tabla 25. Análisis financiero del pozo 2132.	77
Tabla 26. Análisis financiero del pozo 2295.	78
Tabla 27. Análisis financiero del pozo 2334.	79
Tabla 28. Análisis financiero del pozo 2438.	80
Tabla 29. Análisis financiero del pozo 2358.	81
Tabla 30. Análisis financiero del pozo 2931.	82
Tabla 31. Análisis financiero del pozo 3218.	83
Tabla 32. Análisis financiero del pozo 2372.	84

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Ubicación de los campos La Cira-Infantas.	17
Figura 2. Producción de los campos La Cira-Infantas.	18
Figura 3. Esquema del bombeo mecánico (BM).	20
Figura 4. Componentes del bombeo por cavidades progresivas (BCP).	21
Figura 5. Componentes del bombeo electrosumergible (BES).	22
Figura 6. Bomba tipo Jet (derecha) y facilidad de superficie (izquierda).	27
Figura 7. Unidad de Flush By (izquierda) y equipo WS (derecha).	28
Figura 8. Precio de barril WTI.	34

## LISTA DE GRÀFICAS

	<b>Pág.</b>
Grafica 1. Distribución de pozos por SLA a diciembre de 2012.	24
Grafica 2. Producción básica e incremental en LCI.	33
Gráfica 3. VPN vs TIR.	42
Gráfica 4. VPN vs producción en barriles de aceite por día (BAPD).	43
Gráfica 5. RBC vs producción en barriles de aceite por día (BAPD).	44
Gráfica 6. Pay back vs producción en barriles de aceite por día (BAPD).	45

## RESUMEN

**TITULO: " ESTUDIO FINANCIERO DEL BOMBEO HIDRÁULICO TIPO JET PUMP PARA LA EXTRACCION EN POZOS PRODUCTORES DEL CAMPO LA CIRA INFANTAS". \***

**Autor: OBREGÓN VÁSQUEZ, CRISTIAN CAMILO\*\***

**Palabras claves: Levantamiento artificial, bombeo hidráulico, análisis financiero.**

### **DESCRIPCIÓN:**

Debido al auge del recobro secundario por inyección de agua que viven nuestros campos petroleros y más en el sector del Valle Medio del Magdalena (VMM) que es una cuenca madura, y además que los pozos han demostrado mayores requerimientos de levantamiento de fluido, sobre todo tomando en cuenta el alto grado de desviación de los pozos nos movemos hacia un sistema de levantamiento artificial (SLA) que no presenten limitaciones a las condiciones mecánicas del pozo y dar opciones al alto costo de intervención de los actualmente instalados con fallas recurrentes. El bombeo hidráulico tipo Jet Pump es un sistema de levantamiento, que puede ser una alternativa técnica a los pozos del campo La Cira Infantas, cuya inversión inicial resulta elevada respecto a los sistemas actuales, pero rápido y lo económico de operar.

Es difícil establecer el bombeo hidráulico tipo Jet Pump ya que luchar contra el cambio hacia este es casi imposible, esto debido a la falta de conocimiento de las personas que serian los beneficiarios del sistema.

Para determinar la viabilidad financiera de este sistema se hará un análisis de precios para conocer el costo total del sistema a través de una selección de pozos para poder hacer un análisis financiero con respecto a la producción de petróleo.

---

\*Monografía

\*\* Facultad de Ingeniería Físico - Mecánicas, Especialización en Gerencia Alta Gerencia. Directora: Olga Patricia Chacón

## SUMMARY

**TITLE: " FINANCIAL REVIEW HYDRAULIC JET PUMP FOR EXTRACTION IN THE OIL WELLS AT LA CIRA INFANTAS OILFIELD "\*.**

**Author: OBREGÓN VÁSQUEZ, CRISTIAN CAMILO\*\***

**Keywords: Artificial lift, hydraulic pumping, financial analysis.**

### **DESCRIPTION:**

Due to the enhanced oil recovery boom by waterflooding that lives in our oilfields and the area of Middle Magdalena Valley it's mature basin, also that these oil wells have showed to call for higher lift, especially taking into account the high degree of desviation in the oil well goes to a artificial lift system (ALS) don't have mechanical limitatios and give options high cost of intervention in the actual installed ALS with frequent failures. Hydraulic Jet Pum is artificial lift sytem, it could be technical option to the oil wells at La Cira Infantas oilfield with original investment is more expensive than other ALS but easier and cheaper to operate.

It is difficult to establish hydraulic jet pump and to fight the change of ALS is almost impossible, this due to lack of knowledge of people who would be the beneficiaries of the system.

To determine the financial feasibility of the system will test the prices to know the total cost of ALS in order to make an financial analysis with set oil wells whith oil production them.

---

\* Monograph

\*\* Faculty of Engineering Physical Mechanical, Senior Management. Director: Olga Patricia Chacón

## INTRODUCCIÓN

El ciclo de vida de un yacimiento atraviesa numerosas etapas. El descubrimiento, luego de meses o años de exploración y perforación con su respectiva evaluación de reservas y el éxito en las operaciones de recuperación mejorada (recuperación secundaria) puede hacer que esta etapa de la producción cobre gran importancia desde el ámbito financiero y técnico.

La selección de un sistema de bombeo (levantamiento artificial) para extraer los fluidos del yacimiento hacia la superficie tiene consideraciones respecto a las condiciones del yacimiento, estado mecánico del pozo, producción, propiedades de los fluidos e infraestructura de superficie.

Una correcta selección de un método de levantamiento artificial es importante para el beneficio a largo plazo de la mayoría de los pozos productores de petróleo. La elección errónea puede incrementar los costos operativos y cambiar el método de levantamiento cuesta dinero.

Cada método de levantamiento artificial tiene diferentes atributos los cuales deben ser evaluados para cada instalación específica sobre el ciclo completo de vida del pozo. El atributo más importante es la habilidad de producir a una capacidad deseada sobre un tiempo requerido (técnicamente el tiempo a falla se conoce como *run life*). El siguiente atributo en orden de importancia es un costo operacional relativamente bajo sobre la vida del pozo sin tener que cambiar por otro tipo de sistema de levantamiento.

El trabajo de monografía, partirá de una breve descripción de la historia del campo y los sistemas instalados durante su desarrollo y el respectivos desempeño de estos. Posteriormente se evalúa consideraciones técnicas, las inversiones de capital y costos operativos vigente con los proveedores del bombeo hidráulico tipo Jet Pump para la extracción, con estos se realizará un análisis financiero teniendo en cuenta consideraciones macroeconómicas del sector y el impacto de la sensibilidad de estos parámetros sobre un grupo selecto de pozos completados desde inicios del contrato de colaboración empresarial en el campo con Occidental Andina firmado en 2006.

## **1. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar financieramente el bombeo hidráulico tipo Jet Pump en la extracción de pozos productores del campo La Cira Infantas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

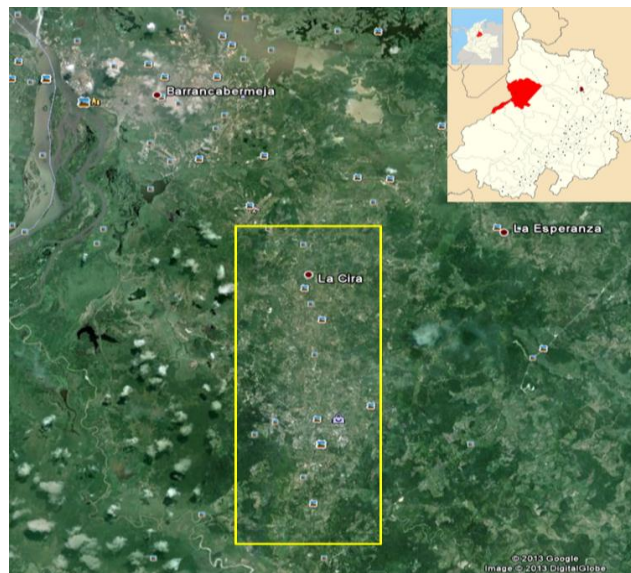
1. Investigar los beneficios del Jet Pump como sistema de levantamiento en pozos productores de petróleo.
2. Recopilar costos operacionales del sistema de levantamiento artificial.
3. Adquirir información técnica del desempeño de los pozos productores de petróleo con bombeo hidráulico tipo Jet Pump.
4. Revisar las tendencias de los principales indicadores económicos que afectan el sector energético.
5. Seleccionar los pozos candidatos para el estudio y realizar la evaluación financiera.

## 2. SISTEMAS DE BOMBEO EN EL CAMPO LA CIRA INFANTAS

El área de exploración y producción (E&P) del sector petrolero, se resumen en las actividades de exploración que encuentran reservas de aceite y gas, mientras la actividad de producción de petróleo es el corazón de la industria, siendo la parte en la cual se busca producir la máxima cantidad de la manera en que implique los menores costos posibles cuyo fin es incrementar la rentabilidad. Los campos La Cira e Infantas (LCI) se encuentran en esta etapa desde hace un casi un siglo.

Ubicados en la parte central de la antigua Concesión de Mares (ver figura 1), al oriente del río Magdalena y al sur del río Sogamoso, abarcando un área de 160 kilómetros cuadrados y a 22 kilómetros del centro urbano de Barrancabermeja (Santander), han sido los campos de mayor producción a lo largo de la historia en la cuenca del Valle Medio del Magdalena. La producción acumulada es cercana a los 800 millones de barriles desde su descubrimiento en 1918 con el pozo Infantas 2 por parte de la empresa estadounidense Tropical Oil Company (Troco) quien tuvo los derechos de explotación por casi 30 años. No obstante, en campo La Cira con el completamiento del pozo LC-58 se da inicio a la producción de esta estructura en el subsuelo en la arenas de la formación Mugrosa y Colorada.

Figura 1. Ubicación de los campos La Cira-Infantas<sup>1</sup>



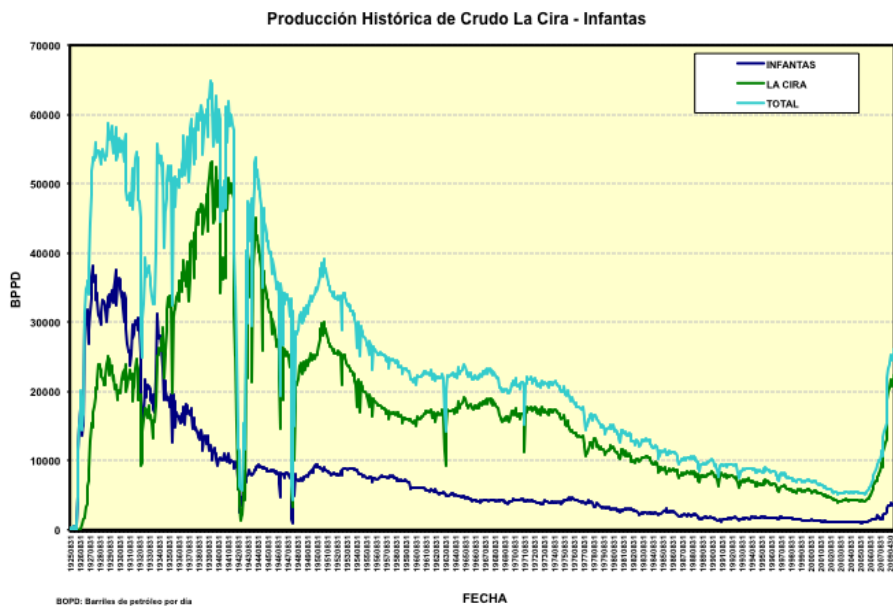
Al inicio de su

historia de

<sup>1</sup> Fuente: Google Maps

producción como se observa en la figura 2, la mayor parte de los pozos produjeron por flujo natural (debido a la presión de yacimiento), posteriormente se pasó a un sistema de levantamiento por gas, el cual fue desapareciendo en los años 30 para dar paso al sistema de bombeo mecánico (BM) más antiguo en el campo, pero fue hasta el año 2007 que se implementó el bombeo por cavidades progresivas (BCP) y de forma más reciente el bombeo electrosumergible (BES). No obstante las nuevas tecnologías en sistemas de levantamiento artificial (SLA) han permitido realizar pilotos de un híbrido de estos últimos dos denominado electroPCP (ESPCP) con miras a disminuir intervenciones por falla en los componentes del sistema de bombeo en el subsuelo. Durante la década de los 30 se concibieron proyectos de inyección de gas, pero es hasta 1946 donde inicia la inyección de agua en el campo La Cira como proceso de recuperación mejorada y que se mantiene hasta la actualidad, extendiéndose hacia el área de Infantas.

Figura 2. Producción de los campos La Cira-Infantas<sup>2</sup>



Al finalizar el contrato de exploración y producción (E&P), el estado colombiano

<sup>2</sup> Fuente: Ecopetrol S.A

crea la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPETROL en 1951, desde entonces la estatal se ha encargado de su explotación. El campo se caracteriza por tener las mayores reservas de petróleo “in situ” de Colombia, estimadas en 3.500 millones de barriles<sup>3</sup>, por lo cual el factor de recobro (petróleo producido contra reservas iniciales) ha sido cercano al 21%.

En el año 2006 se suscribe un contrato de colaboración empresarial para iniciar un proyecto de recobro mejorado por inyección de agua con Occidental Andina de Colombia, filial de la empresa petrolera estadounidense Occidental Inc. buscando el incremento de reservas recuperables y de producción total. Desde entonces, el campo incorpora alrededor de 150 pozos nuevos cada año entre productores e inyectores.

A la fecha se han perforado en el área de La Cira-Infantas 2.576 pozos, de los cuales 891 son productores y 358 son inyectores de agua activos, para una producción promedio de aceite durante el 2012 de 34.200 barriles por día y 400.000 barriles de agua inyectados por día. La meta de producción al 2015 son 50.000 barriles de aceite día.

Por ello, durante le etapa de producción los sistemas de levantamiento artificial juegan un papel clave en el proceso, ya que de su óptimo desempeño depende que un campo pueda alcanzar o no las metas de producción establecidas; de igual forma, el costo de levantamiento (en inglés, *lifting cost*) está relacionado directamente con los tiempos de vida de los equipos utilizados en estos sistemas, su mantenimiento, los costos operativos, tratamiento del crudo, entre otros costos y estos a la vez convergen hacia el costo permanente (OPEX) para su funcionamiento.

Los ingenieros de producción han contado durante años con diversos sistemas de levantamiento artificial con el fin de extraer las reservas recuperables del subsuelo en un mundo donde aproximadamente el 90% de los pozos poseen algún sistema como: bombeo mecánico, gas lift, electrosumergible, bombeo hidráulico, bombeo de cavidades progresivas. No obstante, cada método tiene aplicaciones particulares, la selección dependerá de la condiciones del fluido, configuración del pozo o facilidades de superficie. Para el campo LCI se cuenta con tres SLA que se describirán a continuación.

---

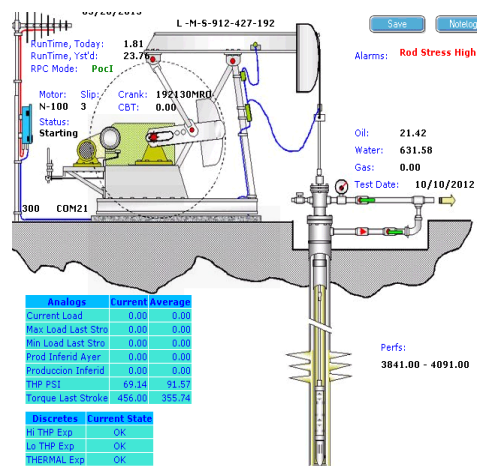
<sup>3</sup> Fuente: ANH

### 3.1 BOMBEO MECÁNICO (BM)

Es el sistema más antiguo empleado en la industria petrolera, donde la unidad de bombeo en superficie convierte el movimiento rotativo del motor en un movimiento vertical para que una sarta de varillas dentro de una tubería de producción accione un bomba de subsuelo recíprocante y así poder llevar los fluidos por medio de un incremento de presión a superficie tal como se observa en la figura 3.

Los equipos de superficie representa una inversión alta respecto a los demás sistema sin embargo la vida útil supera hasta los 50 años de operación, en cuánto a los componentes de subsuelo (tubería de producción, la sarta de varillas y la bomba) representa un costo moderado que se genera cada vez que ocurra una falla en el pozo. Adicionalmente el monitoreo de este sistema requiere de apoyo operacional como toma de dinagrama y registros de nivel de fluido (sonolog) para determinar su diagnóstico operativo. El mantenimiento preventivo, mejorativo y correctivo en el sistema mecánico requiere de más frecuencia que cualquier otro sistema ocasionando pérdidas económicas en producción, mientras en fondo el servicio y mantenimiento del equipo depende del tipo de bomba y el tipo de falla en consideración por lo cual se determina el equipo con el cual puede intervenir el pozo.

Figura 3. Esquema del bombeo mecánico (BM)



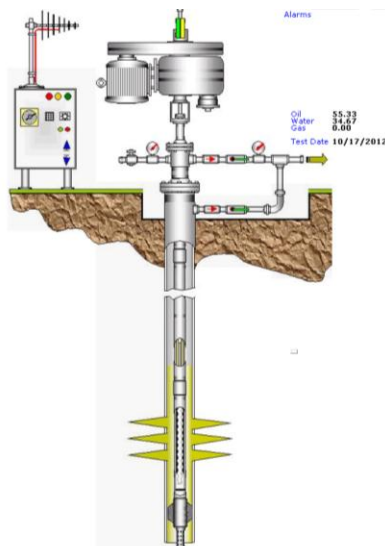
Fuente: Sistema Monitoreo LOWIS

### 3.2 BOMBEO POR CAVIDADES PROGRESIVAS (BCP)

La aplicación de este sistema de bombeo en la industria del petróleo se da durante los años 80, este corresponde a un cabezal donde se sostiene el motor que transmite un movimiento rotacional a la sarta de varilla dentro de la tubería producción para que en fondo un componente helicoidal simple (rotor) se mueva dentro de un elastómero de doble helicoide (estator) para imprimir presión al fluido y levantarlo a superficie. Posee una alta eficiencia energética (entre el 50% al 70%) respecto a otros sistemas, aunque inicialmente fue empleado para crudos viscosos, pero con el tiempo y nuevas tecnologías a sido implementado en pozos con diferentes características.

Los equipos de superficie resulta de menor costo pero la vida útil según experiencia esta alrededor de 15 años (ver figura 4) y comprenden: cabezal, motor (hidráulico o eléctrico), sistemas de monitoreo y control de pozo (variador). Los componentes de subsuelo son: tubería de producción, la sarta de varilla, la bomba (estator y rotor) y ancla antitorque, la frecuencia de intervención se hace notoria por desgaste del equipo rotativo.

Figura 4. Componentes del bombeo por cavidades progresivas (BCP)



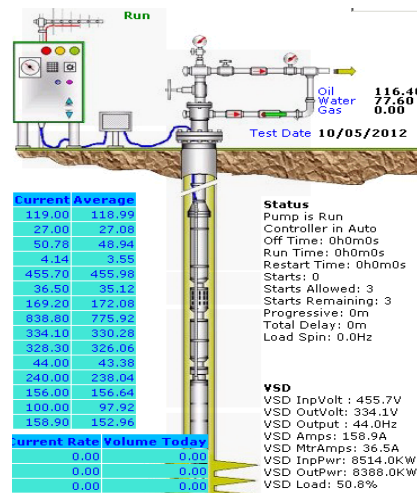
Fuente: Sistema Monitoreo LOWIS

Al igual que el bombeo mecánico, durante su monitoreo, es esencial el registro de nivel de fluido. El mantenimiento del equipo de superficie se resume en mecánico y eléctrico con menos frecuencia que en el BM, en fondo el servicio y mantenimiento del equipo depende del tiempo operativo de la bomba y la falla en consideración por lo cual se determina el equipo con el cual puede intervenir el pozo.

### 3.3 BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE (BES)

Es uno de los sistemas desarrollados para alto desplazamiento volumétrico cuya eficiente energética resulta similar a la del BCP y aplicado en pozos altamente desviados donde el BM y BCP se limitan mecánicamente en sus varillas debido a rozamiento y cargas compresivas. La inversión inicial es elevada comparada con otros sistemas donde todo se encuentra en el fondo del pozo. La instalación típica (ver figura 5) al final de la tubería de producción comprende: bomba centrífuga multietapas, separador de gas, sellos protectores, motor eléctrico y sensores. Para alimentar el motor en fondo se dispone de un cable que se extiende hasta la superficie adherido a la tubería de producción hasta la caja de venteo direccionado al variador (VSD) que incluye el sistema de monitoreo y un transformador. Requiere un mantenimiento bajo durante el ciclo de vida.

Figura 5. Componentes del bombeo electrosumergible (BES)



Fuente: Sistema Monitoreo LOWIS

Tabla 1. Comparación de las ventajas y desventajas por SLA.

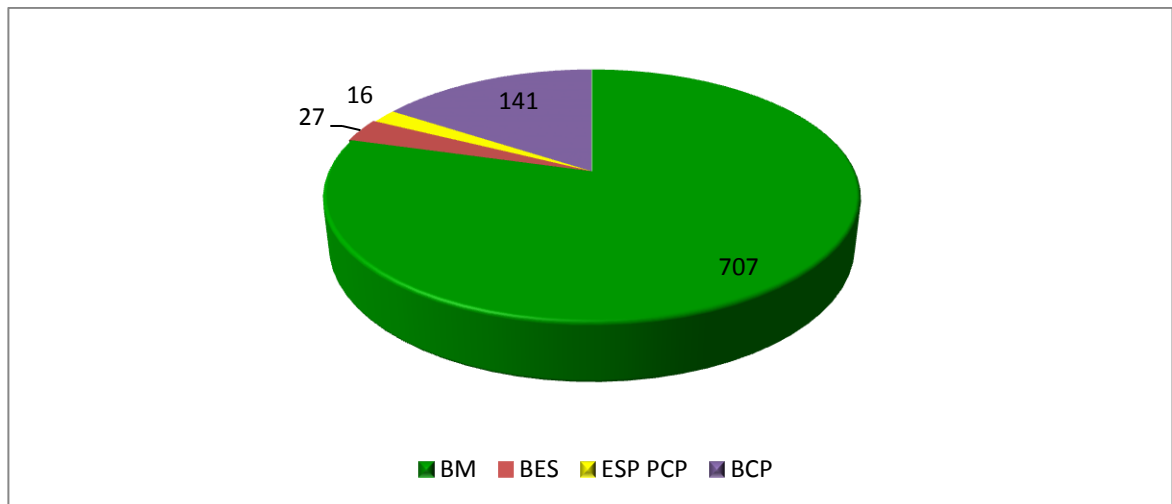
SLA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
BOMBEO MECÁNICO (BM)	<p>Sistema más antiguo y ampliamente usado en la industria</p> <p>Simple y fácil de operar para personal de campo</p> <p>Aplicable a todo tipo de completamiento</p> <p>Flexible para ajustar la extracción con la declinación del pozo</p> <p>Fácil diagnóstico</p> <p>El equipo de fondo puede trabajar a altas temperaturas</p> <p>Puede usar gas o electricidad como fuente de poder</p> <p>Equipo de fondo de menor costo</p> <p>Disponible en diferentes tamaños</p>	<p>En pozos desviados presenta problemas de fricción</p> <p>El manejo de cantidades considerables de sólidos</p> <p>Pozos con aporte de gas disminuye la eficiencia</p> <p>Se limita por profundidad debido a carga en varillas</p> <p>Intrusivo en zonas urbanas</p> <p>Susceptible a problemas de parafina</p>
BOMBEO POR CAVIDADES PROGRESIVAS (BCP)	<p>Costo moderado</p> <p>Equipo de superficie reducido</p> <p>Eléctricamente es eficiente</p> <p>Buen manejo de arena y fluidos viscosos</p>	<p>El elastómero del estator se puede hinchar por los fluidos del pozo</p> <p>El pozo no puede operar sin nivel</p> <p>Pierde eficiencia con la profundidad</p> <p>El desgaste de la tubería resulta alto respecto a otros sistemas</p>
BOMBEO ELECTROSUMERGIBLE (BES)	<p>La capacidad de levantamiento de fluido es alta (20000 bfpd)</p> <p>No intrusivo en zonas residenciales</p> <p>Simple de operar</p> <p>Aplicable a pozos costa afuera (offshore)</p> <p>Disponible en diferentes tamaños</p> <p>El costo de levantamiento es bajo para altos caudales</p> <p>Fácil de inhibir la corrosión</p>	<p>Debe trabajar con electricidad solamente</p> <p>Se requieren altos voltajes</p> <p>No es práctico para pozos someros y de bajo aporte de fluido</p> <p>El costo de intervención resulta en el más elevado</p> <p>El cable resulta en el componente más débil</p> <p>La producción de gas y sólidos resultan en un problema (erosión)</p>
BOMBEO HIDRAULICO TIPO JET PUMP	<p>La bomba se recupera sin sacar tubería</p> <p>No tiene partes móviles en fondo</p> <p>No presenta problemas con pozos desviados</p> <p>No intrusivo en zonas residenciales</p> <p>Aplicable a pozos costa afuera (offshore)</p> <p>Se puede emplear agua con fluido motriz</p> <p>Fácil de inhibir la corrosión</p> <p>La fuente de potencia se puede localizar remotamente y levantar grandes caudales de fluido (30000 bfpd)</p>	<p>Requiere al menos 20% de sumergencia para un levantamiento eficiente</p> <p>El diseño resulta complejo</p> <p>La bomba cavita en ciertas condiciones</p> <p>Muy sensible a cualquier cambio en contraflujo</p> <p>La producción de gas libre reduce la capacidad de levantamiento de líquido</p> <p>En superficie se requieren altas presiones</p>

Fuente: LEA, James F. And NICKENS Henry, Selection of Artificial Lift, 1999. SPE 52157

A diciembre de 2012, el campo LCI cuenta con 891 pozos productores activos todos ellos con algún sistema de levantamiento artificial; la capacidad instalada varía desde 1 barril de fluido por día hasta los 2400 barriles, mientras que la producción neta de aceite esta en el rango de 1 barril hasta 348 barriles. El promedio de profundidad para asentar una bomba depende de las condiciones operativas del pozo como producción de gas, arena, limitaciones mecánicas del pozo (desviación) o tamaño del revestimiento, sin embargo la profundidad promedio es cercana a los 3500 pies.

La gráfica 5 presenta la distribución de pozos por sistema de levantamiento donde alrededor de 500 han sido perforados desde inicio del contrato de colaboración en 2006 y son considerados como pozos nuevos. Resaltando que un 2% tiene instalado el sistema híbrido ESPCP.

Grafica 1. Distribución de pozos por SLA a diciembre de 2012



Fuente: Autor

Las expectativas presupuestales como el lifting cost se enfocan en estrategias para cumplir la meta en fallas como la disminución del índice de falla y aumento del tiempo de intervención del pozo conocido o run life por pozo en cada uno de los sistemas donde el cumplimiento se hace cada día más retador para la operación. La tabla 2 muestra el desempeño durante el 2012 de los SLA en el campo.

Tabla 2. Índices de falla y promedio de intervención durante 2012

Parámetros	Meta	Actual
Índice de falla bombeo mecánico - BM	0,58	0,58
Índice de falla bombeo por cavidades progresivas - BCP	0,78	1,15
Índice de falla bombeo electrosumergible - BES	0,10	0,38
Run life BM	NA	368
Run life BCP	NA	286
Run life BES	NA	349

Fuente: Autor

### 3. BOMBEO HIDRAULICO TIPO JET PUMP

El bombeo hidráulico tipo jet pump (llamado eductor o ejetor) convierte la energía de un fluido a alta presión (agua o aceite) en una cabeza de levantamiento para los fluidos producidos por el pozo, un arreglo típico de superficie y la bomba se presenta en la figura 6. En fondo no requiere de partes móviles por lo cual los sólidos o gases presentes no representan problemas para la bomba como si lo son para los sistemas instalados actualmente en campo asociados a un sistema de recobro secundario por inyección de agua.

La bomba puede sentarse a cualquier profundidad siempre que no exista cavitación<sup>4</sup>, pues representaría un desgaste hidráulico y a la vez pérdida de eficiencia en su operación. Un accesorio en el equipo de fondo esencial es un empaque que aísla el fluido del fluido motriz hasta que ingresa a la bomba donde se mezcla para retornar entre la tubería de producción y el revestimiento del pozo hacia una facilidad en superficie cuya inversión representa la más alta entre todos los sistemas pero asociado a una vida útil similar a la del BCP donde se separa el fluido motriz para ser inyectado nuevamente, este tipo de arreglo se conoce como completamiento concéntrico de bombeo hidráulico en directa (CCSC).

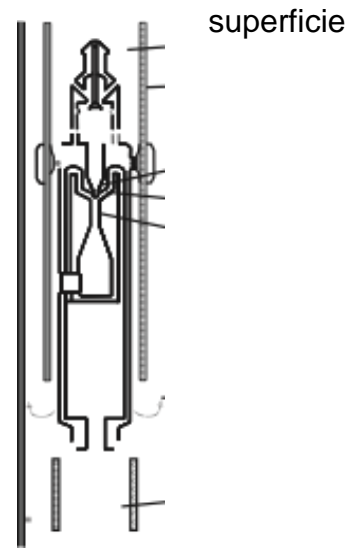
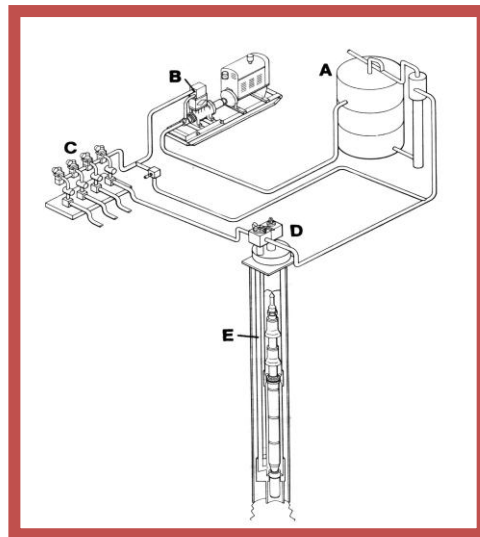
A nivel de eficiencia, el sistema presenta un rendimiento bajo (20% - 30%) respecto a otros sistemas (LEA, James F. And NICKENS Henry, Selection of Artificial Lift, 1999. SPE 52157), pero compensa los costos en los que se incurre la recurrencia en fallas de otros sistemas por sus componentes en fondo como varilla partida y tubería rota ocasionadas por desgaste acelerado a la corrosión (reacción química en la que intervienen tres factores: la pieza, el ambiente y el agua).

El costo de las bombas jet pump resulta superior a las BM pero inferior a las BCP, además de ser fáciles de instalar y recuperar en operaciones con cable dentro de la tubería sin necesidad de días de parada para el mantenimiento de fondo como ocurre con los demás SLA que ocasiona días de pérdida de producción durante la intervención al pozo.

---

<sup>4</sup> Efecto hidrodinámico que se produce cuando un fluido en estado líquido pasa a gran velocidad por una arista afilada, produciendo una descompresión del fluido.

Figura 6. Bomba tipo Jet (derecha) y facilidad de (izquierda)



#### 4.1 COSTO DE INVERSIÓN

Se efectuó la caracterización de los costos en 3 escenarios de caudal de producción (barriles por día) asociadas a las características en el campo por medio de la empresa Hydrolifting Hydraulic Pumping Solutions. Los costos aparecen en la tabla 3 con los requerimientos de potencia en horse power (HP) y el costo del equipo de fondo y superficie.

Tabla 3. Costos de inversión en dólares (USD)

FLUIDO	UBH HP	CCSC	SUBSUELO	CABEZAL
Menor a 700	165	283.660	44.000	4.000
700 a 1500	200	302.770	44.000	4.000
Mayor a 1500	250	343.361	44.000	4.000

## 4.2 MANTENIMIENTO EQUIPO DE FONDO

Durante la operación, es normal encontrar fallas en los equipos que representan paradas súbitas de producción, una vez fallan estos (tubería rota, falla en bomba, arenamiento, etc), se hace necesaria la intervención para sacar los componentes de fondo. Para el campo LCI existen 2 equipos: flush by o el equipo de well services (WS) tal como se observa en la figura 7.

La flush by (FB) es una unidad de servicio autocontenida que consiste de un tanque, una bomba triplex, una pequeña torre, herramientas y equipo de seguridad cuyo costo se genera por día en disponibilidad de 24 horas.

Mientras el equipo de servicio a pozo (Well Services-WS) es una unidad más robusta para correr o sacar tubería dentro de pozo, con tanques, bombas y unidad generadora son elementos independientes conectadas a través de líneas en superficie cuyo costo resulta muy superior a la FB.

**Figura 7. Unidad de Flush By (izquierda) y equipo WS (derecha)**



Los costos asociados a este tipo de intervenciones en los pozos se resumen en la tabla 4 de forma comparativa con los demás SLA, donde un servicio completo con WS a pozo en promedio requiere de hasta 4 días incurriendo en costo de personal, movilización, alquiler de vehículos y herramientas, servicio de carga, etc. Los demás costos por sistema se asocian a la intervención inicial con tubería y varilla asociados a la profundidad promedio de asentamiento de 3500ft de una bomba en el campo.

Cada vez que el pozo falla se tiene en cuenta el equipo instalado en fondo, el costo de equipo de servicio a pozo es general para una intervención con duración promedio de 4 días por pozo, este incluye: movilización, personal, equipos y materiales de la operación.

Tabla 4. Costos de intervención por SLA

ITEM	VALOR PROMEDIO PARA INTERVENCIÓN (USD)			
	BM	BCP	BES	Jet Pump
Equipo de well services (WS)	78.000	78.000	78.000	78.000
Unidad de flush by (día)	5.800	5.800	-	5.800
Equipo de fondo	4.000	30.000	220.000	44.000
Tubería a 3500 pies	28.750	28.750	28.750	28.750
Varilla de subsuelo a 3500 ft	22.400	35.000	-	-
Rotadores de tubería	11.000	11.000	-	-
Descabezamiento (Mtto)	2.900	-	-	-
<b>Total</b>	<b>152.850</b>	<b>188.550</b>	<b>326.750</b>	<b>156.550</b>

### 4.3 MANTENIMIENTO

El mantenimiento hace referencia a todas aquellas actividades necesarias cuyo objeto es mantener el sistema operativo o restaurarlo para que pueda llevar a

cabo alguna función requerida. Dentro de esto tenemos el correctivo, preventivo y mejorativo en todas en el área mecánica (equipo rotativo) como lubricación y ajustes, eléctrico como cambiar cables, verificación de sensores, reparación de motor e hidráulico como limpieza de línea, limpieza de vasijas, entre otros. La recomendación técnica es el mantenimiento programado cada 6 meses los cuales representa costos de hasta 2500 USD para los ítem nombrados anteriormente.

## 4. ANÁLISIS FINANCIERO

El objetivo del ingeniero de producción apoyado en criterios técnicos es lograr la máxima eficiencia de explotación del pozo, buscando alcanzar la mayor recuperación de aceite a costo mínimo.

El valor bruto del aceite es el precio recibido por venta en campo, expresado en dólares por barril (USD/barril). Los costos por barril son los costos variables que se cargan contra un barril de aceite y dependen directamente de la producción de dicho barril. Si el aceite no se produce el costo no tiene lugar (regalías, impuestos, consumo eléctrico, tratamiento...), mientras los costos fijos no tienen cambios cuando la producción se reduce o suspende, pero estos en su mayoría no están influenciados por la producción de un campo o pozo en específico.

A partir de esto se evaluará la capacidad económica por pozo candidato acorde a su producción evaluando la inversión de capital (CAPEX, por sus siglas en inglés) del sistema que será la inversión inicial, el tiempo de recuperación de la inversión (payback), el dinero a ganar (rentabilidad) a límite económico de 24 meses debido a consideraciones como los efectos de posibles cambios económicos, políticos o sociales en el ámbito mundial que impactan el sector energético y están alineados a las directrices corporativas de la empresa para la evaluación del económico de intervención a los sistemas de levantamiento artificial donde no se va más allá de este tiempo.

Al considerar la implementación del bombeo hidráulico tipo Jet Pump como SLA, es necesario evaluar desde un punto de vista económico-financiero algunas variables como son: valor presente neto (VPN) que consiste calcular el valor actual de los flujos de caja futuros originados por la inversión (el proyecto es rentable para  $VPN > 0$ ); la tasa interna de retorno (TIR) que no es más que el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de la inversión (a mayor TIR, mayor rentabilidad); el tiempo de la recuperación de la inversión (pay back) y por último la relación beneficio-costos (RBC) que compara la obtención de mayores y mejores resultados al menor esfuerzo invertido. Algunas de estas indicadores son tomadas de bases de portafolio de Ecopetrol S.A donde la tasa de oportunidad para negocios upstream es del 12%.

Para el desarrollo del análisis se tienen en cuenta las siguientes consideraciones técnicas:

## 5.1 DECLINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Al inicio de la producción acorde con las reservas y la energía del yacimiento representada en presión, siempre existe un momento en el cual este ya no puede sostener su producción inicial y su capacidad va decayendo regularmente, o sea hay una declinación en ciertos periodos de tiempo (generalmente mes a mes). En resumen, la declinación representa de forma matemática la cuantificación de la vida máxima de un pozo y las reservas recuperadas.

A la vez la producción de aceite del pozo es el ingreso operacional que resulta de multiplicar este valor por el precio de venta del barril de petróleo a refinería. Teniendo en cuenta la declinación de la producción mensual del pozo, estos ingresos se reducen en la misma proporción cuya declinación es un 9% mensual, mientras mantenemos la extracción de fluido constante durante el tiempo de análisis del estudio característico en campos como LCI donde el recobro del aceite se debe a la inyección de agua.

## 5.2 REGALÍAS

Es aquel pago que realizan las petroleras al Estado por explotar los yacimientos donde existe un recurso natural no renovable, es decir, que se extingue con el transcurso del tiempo.

El artículo 16 de la Ley 756 de 2002, reza lo siguiente respecto al monto de regalías: *“Establece como regalía por la explotación de recursos naturales no renovables de propiedad nacional, sobre el valor de la producción en boca o borde de mina o pozo...”*

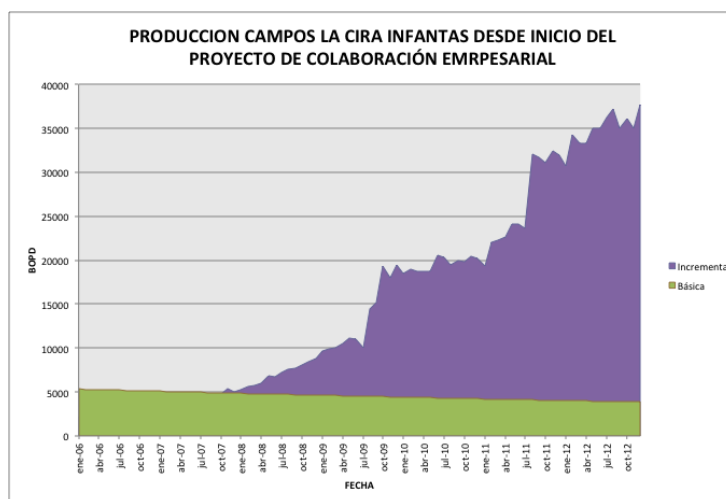
Para la regalía por la explotación de hidrocarburos en boca de pozo, se aplica el porcentaje que corresponda de aplicar por producción promedio según la tabla 5 respecto a la producción incremental:

Tabla 5. Porcentaje de regalías de acuerdo al promedio de producción.

Producción Promedio Mes	Porcentaje de Regalías
Menor o igual a 5.000	8%
5.000 - 125.000	$8\% + (\text{Producción Promedio Mes, Kopd} - 5) * (0,1)$
125.000 - 400.000	20%
400.000 - 600.000	$20 + (\text{Producción Promedio Mes, Kopd} - 400) * (0,025)$
Mayor a 600.000	25%

Para efecto de cálculo, en La Cira Infantas se debe ajustar la regalía a dos curvas de producción: la básica y la incremental. La básica es aquella evaluada para cada declinación de pozo al inicio del proyecto de colaboración empresarial en 2005 con Occidental Andina, de la cual el Estado le corresponde el 20% y se debe adicionar el 8% variable de la diferencia entre la básica e incremental por incorporación de producción de los pozos nuevos perforados del 2006 en adelante (ver gráfico 2), por lo cual se termina pagando alrededor de un 12% en regalías de la producción neta de aceite.

Gráfica 2. Producción básica e incremental en LCI



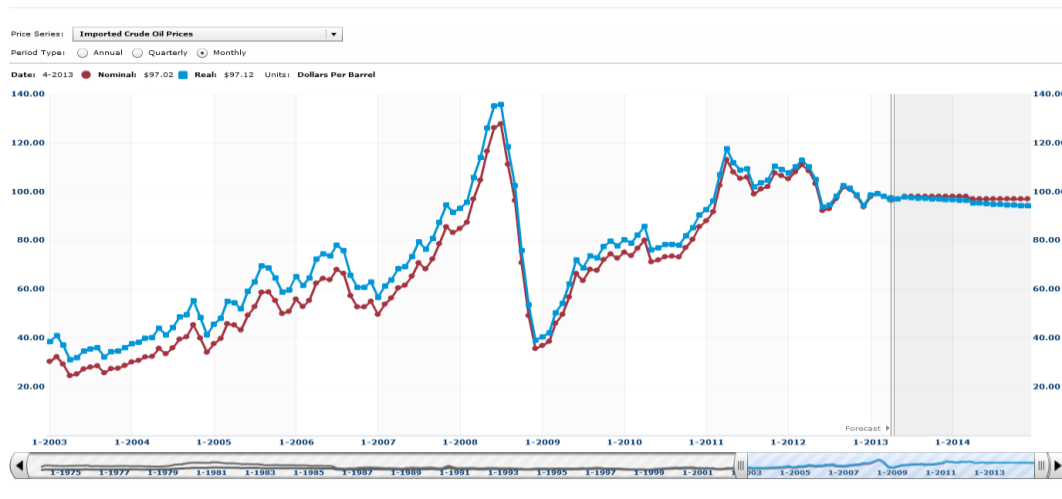
Fuente:  
SA

Ecopetrol

### 5.3 PRECIO DEL BARRIL

Actualmente el crudo LCI se vende a un promedio de 80% del WTI debido a sus características en comparación con el crudo texano transado en la bolsa de Nueva York (NYMEX). En el caso de evaluar sensibilidad en la variación del precio del barril WTI se tomarán datos de la Agencia Internacional de Energía (EIA) que para este año y el 2014 proyecta un precio cercano a los 100 USD/barril, mientras se reporta un mínimo histórico promedio de 40USD/barril en la última década contra máximo de 140USD/barril ratificando la volatilidad de este bien de consumo.

Figura 8. Precio de barril WTI



Fuente: Agencia Internacional de Energía (EIA)

### 5.4 COSTO DE LEVANTAMIENTO

El *lifting cost*, se refiere al costo que representa levantar un barril de aceite a superficie (consumo de energía, mantenimientos, intervenciones, entre otros). Para el caso del campo LCI es cercano a los 17USD en los sistemas actualmente

instalados, pero la meta financiera se centra en los 15USD. Para el estudio, se ha dispuesto de los siguientes costos operativos resumidos en la tabla 6 que dependen de la producción de fluido y/o aceite del sistema de levantamiento como es el consumo eléctrico representado en megavatio hora (MWh), el tratamiento químico por barril de fluido producido (BFPD) y el transporte por barril de aceite (BO).

Tabla 6. Costos operativos

ITEM	COSTO
Tratamiento químico USD/BF	0,031
Transporte USD/BO	4,03
Energía USD/MW	75,1
Factor de consumo MW/MBFPD	0,085

## 5.5 TIEMPO MEDIO DE FALLA (RUN LIFE)

Acorde con la estadística de falla del sistema en fondo, se toman los datos de artículos técnicos de la vida útil para una bomba hidráulica tipo Jet Pump según la experiencia en campo, el promedio de cambio de bomba es 15 meses para la bomba por lo cual se interviene con unidad de slickline y asumiendo que la tubería no falla en un tiempo no inferior a los 24 meses.

## 5.6 INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial agrupa las facilidades en superficie para el funcionamiento del equipo de fondo tal como se cotizó con el proveedor, esta es una inversión de capital (CAPEX) que esta alrededor de 350.000 USD.

Para este estimado promedio se tuvo en cuenta el equipo instalado en fondo más usado en el campo Casabe donde existen 4 pozos con bombeo hidráulico tipo Jet Pump. Los materiales de intervención se estiman para una profundidad de bomba de 3500 pies, la tubería empleada en el campo es la 3 ½ grado J55

convencional la cual es estándar en la mayoría de los pozos; otros accesorios son: bomba tipo Jet, empaque y cácher. Adicionalmente, incluye las facilidades de superficie (separador, tanque, motor, bombas triplex).

## **5.7 PRODUCCIÓN DIFERIDA**

Es aquella producción perdida mientras el pozo se detiene por mantenimiento, cortes eléctricos, problemas operacionales, intervención con equipo, entre otros. Para efectos de cálculo el caso de más peso en producción diferida es la intervención con equipo donde el pozo puede durar una semana entre la intervención y estabilización plena del pozo para recuperar la producción antes del servicio, para los demás casos la parada es cuestión de algunas horas. En el caso base sólo se reemplaza la bomba a los 15 meses por lo cual la intervención no va más allá de un día mientras el costo por la pérdida de producción no resulta representativa.

## **5.8 IMPUESTO DE RENTA**

Corresponde al impuesto en porcentaje que grava los ingresos netos operacionales definido por la normatividad vigente colombiana según Ley 1607 (reforma tributaria), corresponde al 36%.

De lo anterior, se realiza el estudio financiero de la siguiente forma tomado del FORMATO EVALUACIÓN ECONÓMICA DE INTERVENCIONES A POZOS PRODUCTORES DE CRUDO de la Vicepresidencia de Producción de Ecopetrol SA:

### **PRODUCCION BRUTA**

- *Regalías*

*Producción Neta*

---

**INGRESO NETO (precio USD)**

- *Costo variable por producción*

\*Sin depreciación

\*Amortización

\*Sin intereses por prestamos

- *Inversiones*

**= Flujo de Caja**

- *Impuesto de Renta*

---

**= FLUJO DE CAJA LIBRE**

## 5. RESULTADO DEL ESTUDIO

Se dispone de una selección sistemática de los pozos por potencial de aceite de los cuales se eligieron 25 en orden de potencial de aceite según la Tabla 9. Pozos perforados desde el 2006 y producción asociada a diciembre de 2012 en el anexo, donde aparece la fecha de completamiento, el costo autorizado para el completamiento, los barriles de fluido producido, el corte de agua y sedimentos básicos (en ingles, BSW) que representa el porcentaje que no es aceite neto en el fluido producido total (BFPD) con estas variables se evalúa los cuatro parámetros financieros (VPN, TIR, RBC y Pay Back) con la tasa de oportunidad del 12%.

La muestra de cálculo se realiza con el pozo La Cira 2732 (ver tabla 7) por ser el de mayor potencial de aceite de los 486 pozos. La tabla 8 presenta el resumen de los parámetros financieros para los restante 24 pozos seleccionados.

Los parámetros financieros VPN y TIR (la tasa de retorno calculada por TIR es la tasa de interés correspondiente a un valor neto actual de cero) se realizan con la fórmulas de Excel (VNA y TIR respectivamente) que se presentan a continuación:

Ecuación 1

$$VNA = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1 + tasa)^i}$$

Ecuación 2

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{i=1}^n (i)(F_i)}$$

Donde:

n: es la cantidad de períodos

$F_i$ : flujo de caja en el periodo i.

tasa: es la tasa de oportunidad del inversionista.

I: inversión inicial.

La RCB resulta del cociente del VPN de los ingresos netos sobre el VPN de los costos netos; mientras el pay back resulta de una función lógica cuando el flujo de caja libre acumulado resulte cero o positivo.

A continuación se resumen el paso a paso:

1. Se parte de la producción inicial de aceite y se le aplica el 9% de declinación por mes (30 días) durante los 24 meses del estudio.
2. Se calcula la regalía por esta producción bruta que corresponde al 12% sobre la producción de aceite.
3. La diferencia entre la producción y la regalía corresponde a la producción neta por la cual se recibe ingreso al multiplicar por el precio del barril WTI.
4. El costo de operación resulta de la suma del costo de consumo de energía, tratamiento químico por BFPD y el transporte para el aceite neto.
5. Las inversiones son las siguientes: mes cero 350.000 USD (inversión inicial), 2.500 USD por mantenimiento cada 6 meses y una intervención por 20.000 USD a los 15 meses para reemplazo de la bomba.
6. El costo neto resulta de la suma por mes del costo de operación y las inversiones.
7. El flujo de caja (FC) es la diferencia entre ingreso neto y el costo neto.
8. El impuesto de renta corresponde al 36% de FC siempre que exista un valor positivo.
9. Por ultimo se obtiene FCL de la diferencia entre el FC y el impuesto de renta.

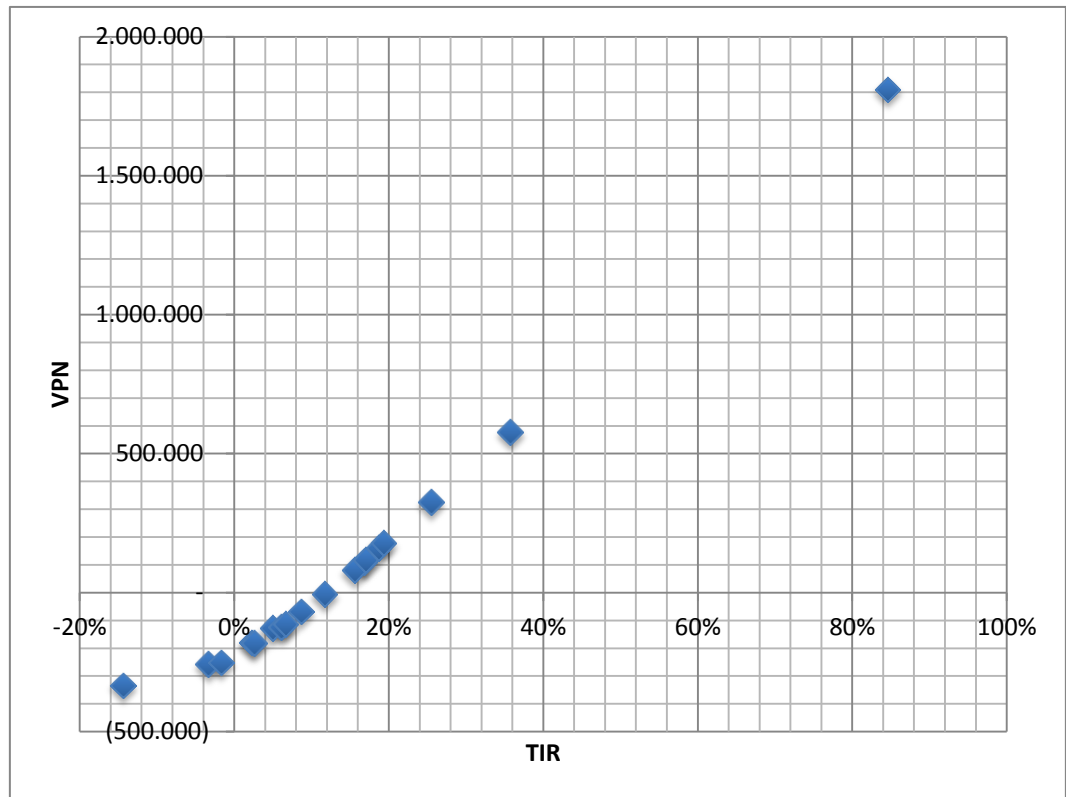
Tabla 7. Análisis financiero del pozo 2732.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM	
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl								INGRESO NETO
-												350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000	
1	348	10.432	10.432	42	1.252	1.252	306	9.180	9.180	80	734.421	262.876		262.876	471.545	169.756	301.789	-48.211
2	343	10.277	20.709	41	1.233	2.485	301	9.044	18.224	80	723.487	262.250		262.250	461.237	166.045	295.192	246.981
3	340	10.200	30.909	41	1.224	3.709	299	8.976	27.200	80	718.081	261.940		261.940	456.141	164.211	291.930	538.911
4	337	10.124	41.033	40	1.215	4.924	297	8.909	36.109	80	712.716	261.633		261.633	451.083	162.390	288.693	827.604
5	335	10.048	51.081	40	1.206	6.130	295	8.842	44.951	80	707.390	261.328		261.328	446.062	160.582	285.480	1.113.084
6	332	9.973	61.054	40	1.197	7.326	293	8.776	53.727	80	702.105	261.025	2.500	263.525	438.579	157.889	280.691	1.393.774
7	330	9.899	70.953	40	1.188	8.514	290	8.711	62.438	80	696.859	260.725		260.725	436.134	157.008	279.126	1.672.900
8	327	9.825	80.777	39	1.179	9.693	288	8.646	71.084	80	691.652	260.427		260.427	431.225	155.241	275.984	1.948.884
9	325	9.751	90.528	39	1.170	10.863	286	8.581	79.665	80	686.484	260.131		260.131	426.353	153.487	272.866	2.221.750
10	323	9.678	100.207	39	1.161	12.025	284	8.517	88.182	80	681.354	259.837		259.837	421.517	151.746	269.771	2.491.521
11	320	9.606	109.813	38	1.153	13.178	282	8.453	96.635	80	676.263	259.546		259.546	416.718	150.018	266.699	2.758.220
12	318	9.534	119.347	38	1.144	14.322	280	8.390	105.025	80	671.210	259.256	2.500	261.756	409.454	147.403	262.051	3.020.271
13	315	9.463	128.810	38	1.136	15.457	278	8.327	113.353	80	666.195	258.969		258.969	407.226	146.601	260.625	3.280.895
14	313	9.392	138.202	38	1.127	16.584	276	8.265	121.618	80	661.217	258.684		258.684	402.533	144.912	257.621	3.538.516
15	311	9.322	147.524	37	1.119	17.703	273	8.203	129.821	80	656.277	258.401	20.000	278.401	377.876	136.035	241.840	3.780.357
16	308	9.252	156.777	37	1.110	18.813	271	8.142	137.964	80	651.373	258.120		258.120	393.253	141.571	251.682	4.032.039
17	306	9.183	165.960	37	1.102	19.915	269	8.081	146.045	80	646.506	257.842		257.842	388.664	139.919	248.745	4.280.784
18	304	9.115	175.075	36	1.094	21.009	267	8.021	154.066	80	641.675	257.565	2.500	260.065	381.610	137.380	244.231	4.525.014
19	302	9.047	184.121	36	1.086	22.095	265	7.961	162.027	80	636.881	257.290		257.290	379.590	136.653	242.938	4.767.952
20	299	8.979	193.100	36	1.077	23.172	263	7.902	169.928	80	632.122	257.018		257.018	375.104	135.037	240.067	5.008.019
21	297	8.912	202.012	36	1.069	24.241	261	7.842	177.771	80	627.399	256.748		256.748	370.651	133.434	237.217	5.245.236
22	295	8.845	210.858	35	1.061	25.303	259	7.784	185.555	80	622.711	256.479		256.479	366.232	131.843	234.388	5.479.624
23	293	8.779	219.637	35	1.054	26.356	258	7.726	193.280	80	618.058	256.213		256.213	361.846	130.264	231.581	5.711.205
24	290	8.714	228.351	35	1.046	27.402	256	7.668	200.948	80	613.440	255.948	2.500	258.448	354.992	127.797	227.195	5.938.400

Tabla 8. Resumen del análisis financiero

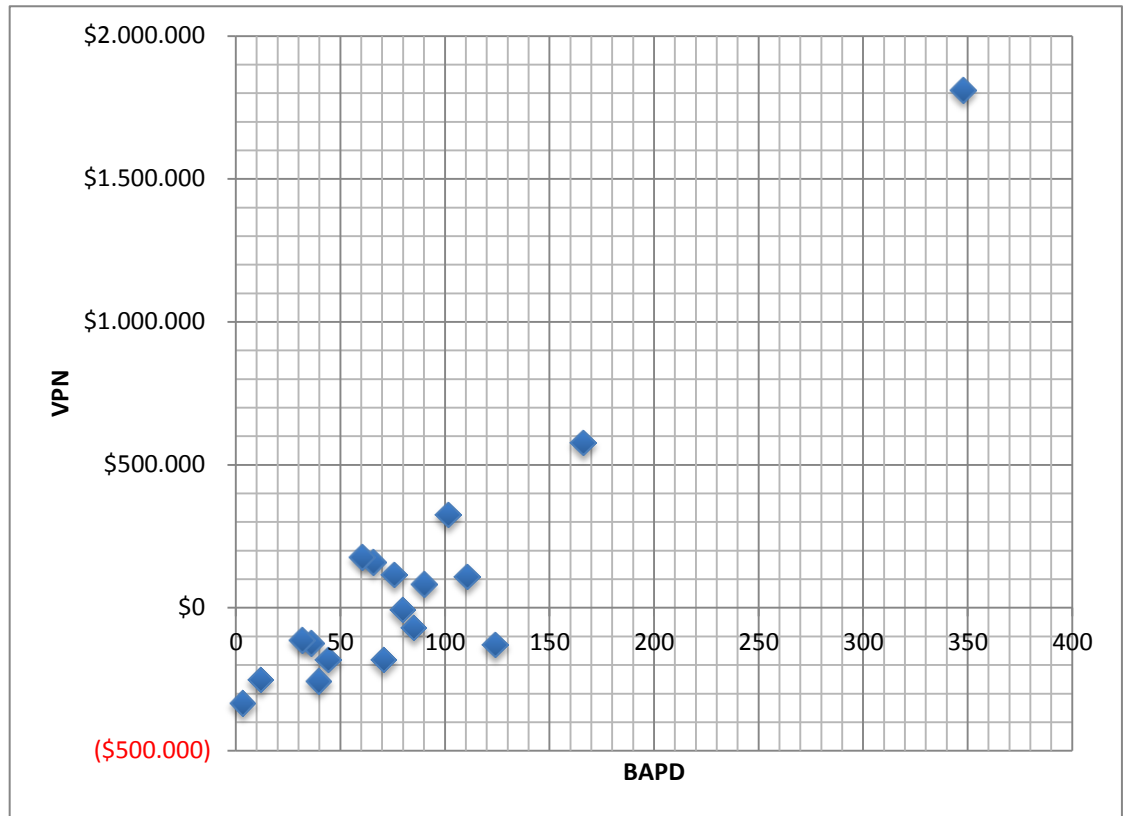
POZO	BFPD	%BSW	BAPD	VPN	RBC	PAY BACK (MES)	TIR
2732	1823	81	348	\$ 1.809.297	3,2	2	85%
3043	1043	84	166	\$ 575.920	3,3	3	36%
2797	1557	92	124	(\$ 128.940)	1,6	12	5%
2789	952	88	111	\$ 108.853	2,6	6	17%
2804	453	78	102	\$ 325.431	9,1	4	26%
2493	679	87	90	\$ 81.297	3,7	6	16%
2165	850	90	85	(\$ 69.150)	2,5	10	9%
2338	665	88	80	(\$ 6.307)	3,5	8	12%
2748	398	81	76	\$ 115.592	11,9	6	17%
2055	812	91	71	(\$ 180.940)	2,3	18	2%
2454	173	62	66	\$ 158.655	-8,4	6	19%
2854	61	1	60	\$ 176.037	-4	5	19%
2584	800	93	56	(\$ 312.752)	1,9	25	NA
3360	308	83	52	(\$ 48.376)	-118,1	9	10%
2147	800	94	48	(\$ 406.560)	1,6	25	NA
2136	400	89	44	(\$ 182.348)	9,5	18	3%
2370	454	91	40	(\$ 257.063)	5,2	25	-3%
2132	180	80	36	(\$ 124.661)	-3,9	12	6%
2295	98	68	32	(\$ 114.564)	-2,2	12	7%
2334	1320	98	29	(\$ 1.172.953)	0,5	25	NA
2438	868	97	26	(\$ 792.679)	0,8	25	NA
2358	486	96	21	(\$ 500.755)	2,5	25	NA
2931	300	95	17	(\$ 396.987)	-5,5	25	NA
3218	12	3	12	(\$ 251.816)	-0,6	25	-2%
2372	16	80	3	(\$ 334.567)	-0,2	25	-14%

Gráfica 3. VPN vs TIR



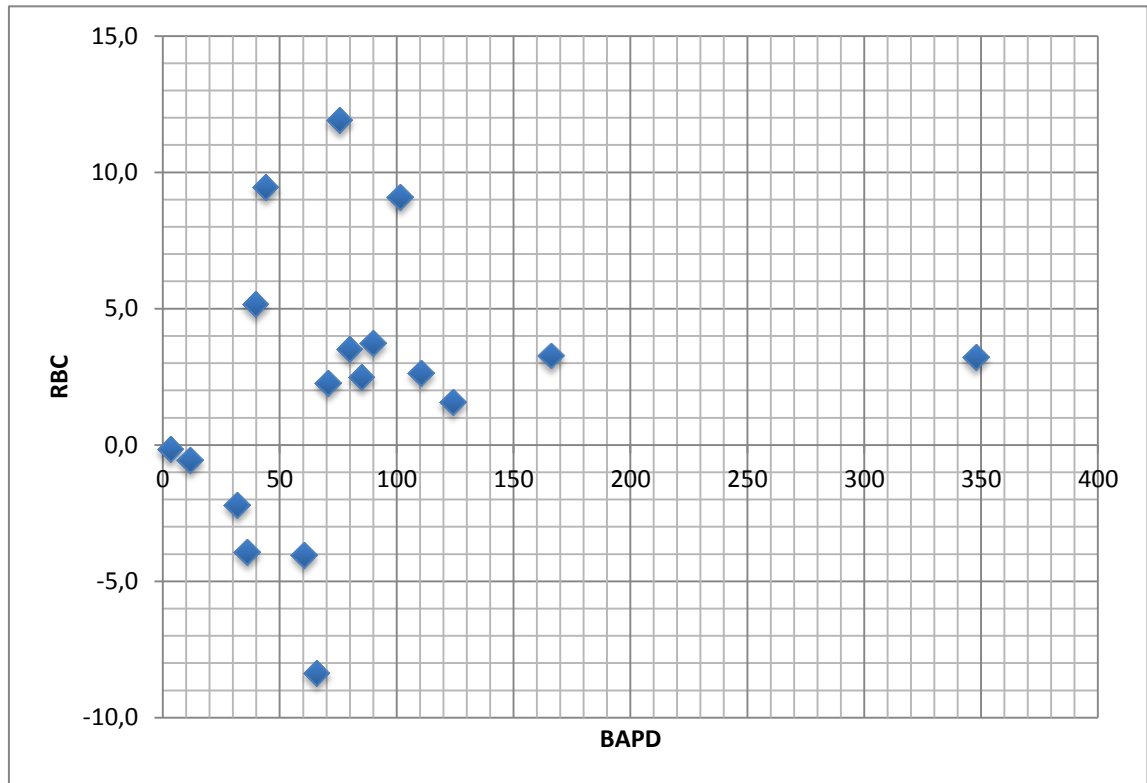
El gráfico 3 presenta el comportamiento del VPN en función de la TIR, cuyo comportamiento es lineal y el pozo con más alta rentabilidad resulta ser el 2732 (348 BAPD) mientras el pozo cuya TIR es igual a la tasa de oportunidad de inversión del 12% resulta ser el 2338 (80 BAPD).

Gráfica 4. VPN vs producción en barriles de aceite por día (BAPD)



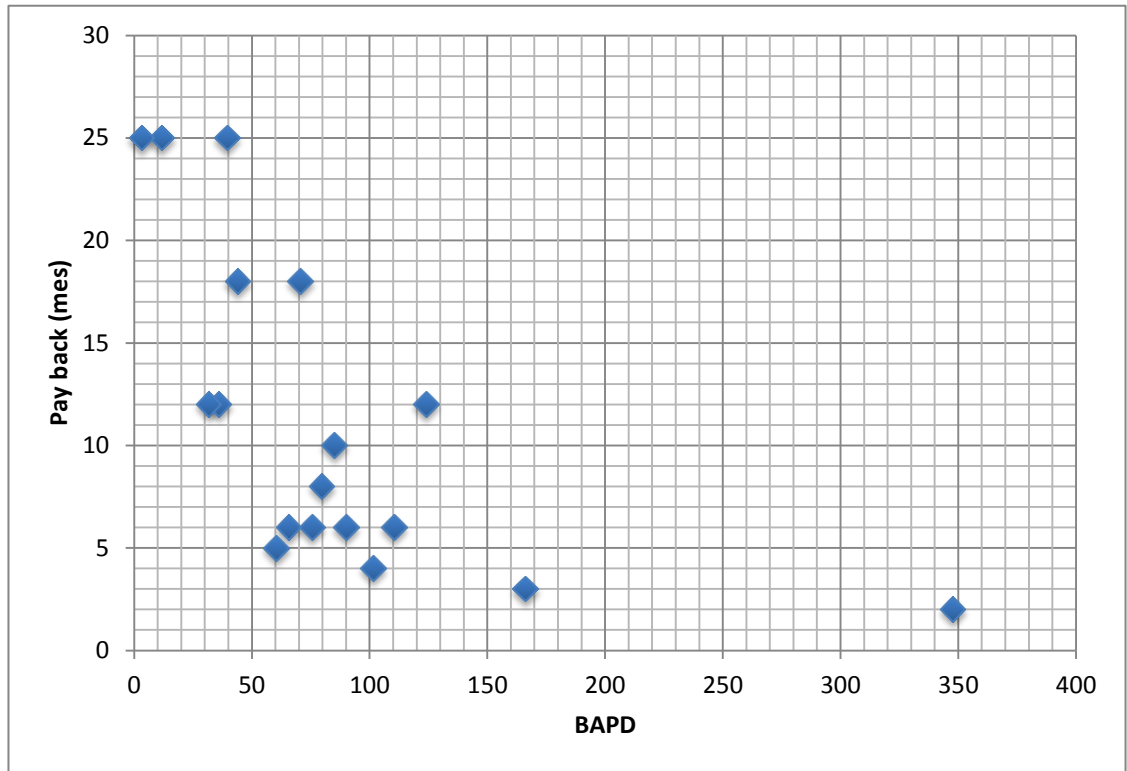
El gráfico 4 presenta el comportamiento del VPN en función del aceite neto (BAPD), al igual que el gráfico 3 la alta rentabilidad más alta para el implementar el sistema es el 2732 (348 BAPD), no obstante pero para pozos con aceite neto inferior a 80 BAPD resultan VPN negativos por lo cual el proyecto no sería rentable. La excepción al limite mencionado es el pozo 2797 (124 BAPD) donde el BSW es alto incurriendo en costos elevados de energía y tratamiento químico convirtiéndolo en no viable económicamente.

Gráfica 5. RBC vs producción en barriles de aceite por día (BAPD)



El gráfico 5 presenta el comportamiento de la RBC en función del aceite neto (BAPD), donde la gran proporción de los pozos resultan rentables de los cuales (solamente 6 no lo son según este parámetro), no obstante algunos de estos resultan con RBC demasiado alta (mayores a 5) encontrando en común que el fluido producido es cercano a 400 BFPD y la producción de aceite neta en el rango de 100 a 50 BAPD con BSW de 80 – 90%.

Gráfica 6. Pay back vs producción en barriles de aceite por día (BAPD)



El gráfico 6 presenta el comportamiento del Pay Back en función del aceite neto (BAPD), se observa que para pozos cuyo potencial de aceite neto es superior a 100 BAPD los tiempos de retorno de la inversión es inferior a los 5 meses.

Los pozos en el rango 50 – 100 BAPD tienen tiempos de recuperación de 5 a 10 meses, ya en pozos con potencial menor a 50 BAPD el tiempo puede ir de 12 hasta los 25 meses o superior.

## CONCLUSIONES

Los 4 parámetros financieros (VPN, TIR, RBC y Pay Back) indican que pozos con producciones netas superiores a los 80 BAPD resultan rentables y esto solo representa el 15% de los pozos productores activos de LCI.

La baja eficiencia del sistema (representado en su factor de consumo), ocasiona que pozos con potencial alto de aceite superior (superior a 80 BAPD) y BSW superior al 90% impacte negativamente el VPN de la inversión por el incremento en los costos operacionales (consumo eléctrico y el tratamiento químico).

El bombeo hidráulico tipo Jet Pump a pesar de ser un sistema versátil y con una promesa de valor que radica en la reducción de falla por intervención a pozo, no es rentable para todos los pozos a manera individual. Sin embargo se podría pensar en facilidades compartidas donde se localicen pozos cercanos para compartir la inversión inicial entre estos.

En casos donde el BSW sea bajo (caso 2454 y 2854 con valores inferior al 80%) el sistema es financieramente viable, debido a que los costos operacionales se reducen (consumo eléctrico y tratamiento químico) sin necesariamente tener producciones superiores a los 80 BAPD.

## **RECOMENDACIONES**

Es necesario incluir una sensibilidad en el análisis del precio de venta, pues el petróleo tiene una volatilidad elevada e impacta financieramente la viabilidad del proyecto para la implementación del Jet Pump en los que actualmente resultan rentables.

Es necesario reevaluar la tasa de declinación de cada pozo y sus reservas para analizar al límite económico el proyecto con datos técnicos más detallados.

## BIBLIOGRAFIA

BROWN K.E. The technology of artificial lift methods. The Petroleum Publishing Co. Tulsa, OK (1980) Vol 2.

GRUPPING A.W, COPPES J.L.R and GROOT J.G, Fundamentals of Oil Well Jet Pumping. SPE, Delft U. Of Tecnology

GUO B, LYONS W and GHALAMBOR A. Petroleum Production Engineering. Part III Artificial Lift Methods Elsevier Science & Technology Books, Febrero 2007.

LEA, James F. And NICKENS Henry, Selection of Artificial Lift, 1999. SPE 52157

NIND T.E.W. Fundamentos de producción y mantenimiento de pozos petroleros. Trent University, Ontario, Canadá.

## ANEXOS

Tabla 9. Pozos perforados desde el 2006 y producción asociada a diciembre de 2012

POZO	FECHA FINAL	TIPO DE POZO	COSTO			
			AUTORIZADO (USD)	BFPD	BSW	BAPD
2732	21/08/08	BEAM PUMP PRODUCER	402.569	1823	81	348
2298	8/04/12	ROD PUMP PRODUCER	431.202	410	40	246
3064	24/04/12	PC PUMP PRODUCER	409.128	1000	76	242
3212	11/03/12	ROD PUMP PRODUCER	432.280	371	37	235
3411	4/12/12	ROD PUMP PRODUCER	448.569	300	23	231
2607	22/06/09	BEAM PUMP PRODUCER	388.052	880	75	220
2830	30/04/12	PC PUMP PRODUCER	403.653	682	70	205
2494	27/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	389.428	577	65	201
3320	23/12/12	BEAM PUMP PRODUCER	459.852	197	2	194
2957	17/07/12	ROD PUMP PRODUCER	448.597	800	76	192
3351	27/07/12	ROD PUMP PRODUCER	392.956	542	65	189
2778	15/06/12	PC PUMP PRODUCER	422.475	184	1	182
3126	21/03/11	ROD PUMP PRODUCER	358.065	397	55	180
2664	15/10/12	ROD PUMP PRODUCER	454.332	351	49	179
3203	20/03/12	ROD PUMP PRODUCER	446.305	435	59	178
2278	24/10/10	PC PUMP PRODUCER	342.045	620	71	178
3125	12/06/12	ROD PUMP PRODUCER	435.372	188	7	175
2572	17/05/09	PC PUMP PRODUCER		799	78	172
3120	8/01/11	ROD PUMP PRODUCER	373.566	1063	84	167
3043	27/11/11	ROD PUMP PRODUCER	400.026	1043	84	166
3607	16/09/12	ROD PUMP PRODUCER	506.313	455	64	166
3376	11/04/11	ROD PUMP PRODUCER	324.897	1118	85	164
2739	26/03/10	PC PUMP PRODUCER	453.697	1412	89	162
2917	6/12/11	PC PUMP PRODUCER	398.367	850	81	162
2556	3/09/11	ROD PUMP PRODUCER	393.793	947	83	161
2296	5/08/11	ROD PUMP PRODUCER	404.873	309	50	154
2057	8/12/06	BEAM PUMP PRODUCER	398.505	1100	86	154
3226	18/11/12	PC PUMP PRODUCER	454.157	814	81	152
2946	29/10/11	ROD PUMP PRODUCER	385.964	1150	87	150
2228	3/04/11	ROD PUMP PRODUCER	326.361	407	63	149
2444	9/07/12	ROD PUMP PRODUCER	375.591	475	70	143
2513	11/09/12	PC PUMP PRODUCER	454.407	317	55	141
2977	13/11/11	PC PUMP PRODUCER	412.210	250	46	136

2167	21/09/08	PC PUMP PRODUCER	327.683	600	78	135
2502	15/12/11	PC PUMP PRODUCER	388.699	401	67	134
2264	8/08/11	ROD PUMP PRODUCER	382.098	309	57	133
2974	2/10/11	PC PUMP PRODUCER	396.691	406	68	130
2937	23/01/10	ROD PUMP PRODUCER	384.363	1100	89	127
2509	16/04/12	ROD PUMP PRODUCER	422.214	326	61	126
2797	5/10/08	PC PUMP PRODUCER	443.043	1557	92	124
2237	11/01/09	ROD PUMP PRODUCER	419.528	923	87	123
3311	13/08/12	BEAM PUMP PRODUCER	460.129	160	23	123
3065	15/08/12	ROD PUMP PRODUCER	486.551	350	65	123
2399	18/10/08	BEAM PUMP PRODUCER	353.101	1096	89	121
3353	3/03/11	ROD PUMP PRODUCER	322.748	300	60	120
3100	9/11/10	PC PUMP PRODUCER	391.510	171	30	120
2643	14/01/09	PC PUMP PRODUCER	352.997	530	78	119
2676	4/03/10	BEAM PUMP PRODUCER	416.904	1300	91	117
2558	22/12/11	ESP PRODUCER	1.580.064	194	40	116
3204	9/03/12	ROD PUMP PRODUCER	457.940	304	62	116
2866	28/05/12	ROD PUMP PRODUCER	398.086	610	81	116
2139	8/08/09	BEAM PUMP PRODUCER	427.708	1150	90	115
2058	9/09/07	BEAM PUMP PRODUCER	407.936	950	88	114
2106	13/06/10	BEAM PUMP PRODUCER	421.235	400	72	112
3068	16/04/12	ROD PUMP PRODUCER	427.659	800	86	112
2320	4/12/08	ROD PUMP PRODUCER	349.591	202	45	111
2859	6/11/12	PC PUMP PRODUCER	432.598	397	72	111
2630	1/09/11	ROD PUMP PRODUCER	391.193	648	83	111
2893	3/02/10	PC PUMP PRODUCER	312.501	1006	89	111
2789	7/12/08	BEAM PUMP PRODUCER	420.936	952	88	111
2045	4/10/06	BEAM PUMP PRODUCER	257.880	1264	91	109
2344	12/11/08	ROD PUMP PRODUCER	343.633	708	85	109
3224	28/10/12	ROD PUMP PRODUCER	490.332	1066	90	108
2318	12/11/08	BEAM PUMP PRODUCER	365.770	1052	90	108
2637	24/09/08	PC PUMP PRODUCER	335.582	600	82	108
3041	3/12/11	ROD PUMP PRODUCER	386.733	575	81	107
3116	25/01/11	ROD PUMP PRODUCER	333.727	503	79	107
2274	12/11/10	PC PUMP PRODUCER	319.469	570	81	107
2287	22/03/11	ROD PUMP PRODUCER	327.474	1017	90	106
2337	8/02/08	PC PUMP PRODUCER		1057	90	106
2304	12/06/08	BEAM PUMP PRODUCER	324.672	224	53	105
2942	15/10/11	ROD PUMP PRODUCER	378.548	1000	90	105
2025	12/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	107	2	105
3201	2/07/11	ROD PUMP PRODUCER	439.515	161	35	105
2263	26/11/11	ROD PUMP PRODUCER	392.689	522	80	104
2888	4/11/11	PC PUMP PRODUCER	393.026	314	67	104
2577	4/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	1735	94	103

2150	22/12/07	PC PUMP PRODUCER	296.121	170	40	102
3350	25/05/12	ROD PUMP PRODUCER	404.300	877	88	102
2804	10/07/12	ROD PUMP PRODUCER	422.791	453	78	102
2031	23/11/06	BEAM PUMP PRODUCER	398.505	1450	93	102
2649	4/01/09	PC PUMP PRODUCER	345.575	1450	93	102
2651	17/11/11	ROD PUMP PRODUCER	378.986	224	55	101
2163	1/04/08	PC PUMP PRODUCER	345.047	1250	92	100
2195	19/10/09	PC PUMP PRODUCER	361.393	1250	92	100
2941	5/08/10	ROD PUMP PRODUCER	329.118	900	89	99
2922	31/07/12	PC PUMP PRODUCER	439.233	1100	91	99
2377	12/02/12	ROD PUMP PRODUCER	365.290	378	74	99
2495	12/08/10	BEAM PUMP PRODUCER	373.013	102	5	97
2491	8/04/11	ROD PUMP PRODUCER	303.367	212	54	97
2168	1/03/09	PC PUMP PRODUCER	419.528	200	52	96
2164	21/01/10	ROD PUMP PRODUCER	384.363	400	76	96
2475	24/03/12	ROD PUMP PRODUCER	387.727	885	89	95
2192	24/10/09	ROD PUMP PRODUCER		1250	93	94
2894	22/11/11	ROD PUMP PRODUCER	376.588	599	84	93
2198	3/05/08	BEAM PUMP PRODUCER	327.577	930	90	93
3048	8/02/10	BEAM PUMP PRODUCER	343.642	1222	92	93
2144	4/05/08	PC PUMP PRODUCER	332.361	1300	93	91
2291	27/03/11	ROD PUMP PRODUCER	330.537	603	85	90
2493	8/04/11	ROD PUMP PRODUCER	323.888	679	87	90
2600	22/11/08	PC PUMP PRODUCER	365.933	1000	91	90
3328	5/12/12	ROD PUMP PRODUCER	510.045	374	76	90
3371	25/03/12	PC PUMP PRODUCER	390.123	448	80	90
3035	5/02/10	BEAM PUMP PRODUCER	338.166	1331	93	88
2388	4/04/10	ROD PUMP PRODUCER	368.902	89	1	88
2593	18/12/08	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	250	65	88
2629	30/03/09	ROD PUMP PRODUCER		350	75	88
2596	2/12/11	PC PUMP PRODUCER	384.430	350	75	88
3374	14/12/12	BEAM PUMP PRODUCER	400.305	382	77	87
2282	7/11/10	PC PUMP PRODUCER	309.377	402	78	87
2324	19/09/08	BEAM PUMP PRODUCER	326.560	970	91	87
2627	7/03/09	ESP PRODUCER	379.550	1450	94	87
2317	20/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	720	88	87
2589	17/01/09	PC PUMP PRODUCER	312.216	750	89	86
2271	27/09/10	ROD PUMP PRODUCER	409.179	541	84	86
3039	25/11/11	ROD PUMP PRODUCER	386.680	865	90	86
2838	2/02/09	ROD PUMP PRODUCER	393.133	780	89	86
3037	6/12/11	ROD PUMP PRODUCER	392.596	104	17	86
2611	15/01/09	PC PUMP PRODUCER	350.835	500	83	85
2165	18/04/08	PC PUMP PRODUCER	327.577	850	90	85
2609	13/02/09	ESP PRODUCER	423.555	650	87	85

2101	2/05/07	PC PUMP PRODUCER		1400	94	84
2740	23/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	357.596	871	90	84
2575	14/12/08	ROD PUMP PRODUCER	419.528	1193	93	84
2952	26/09/11	PC PUMP PRODUCER	396.349	512	84	83
3111	11/01/11	ROD PUMP PRODUCER	362.206	1318	94	83
2479	10/12/12	PC PUMP PRODUCER	397.161	473	83	83
2100	14/05/08	PC PUMP PRODUCER	375.558	500	84	83
2290	21/03/11	ROD PUMP PRODUCER	316.338	401	80	82
2071	15/09/07	BEAM PUMP PRODUCER	365.939	724	89	81
3378	24/04/11	ROD PUMP PRODUCER	314.469	674	88	81
2211	21/04/08	PC PUMP PRODUCER	327.577	950	92	81
2108	12/11/08	PC PUMP PRODUCER	376.666	700	89	81
2678	28/05/09	ROD PUMP PRODUCER	366.205	1150	93	80
2899	26/07/12	ROD PUMP PRODUCER	437.008	670	88	80
2465	26/04/11	ROD PUMP PRODUCER	290.248	623	87	80
2024	15/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	91	12	80
2137	21/10/08	BEAM PUMP PRODUCER	371.168	800	90	80
2663	13/09/09	PC PUMP PRODUCER	371.246	1000	92	80
2338	2/02/08	BEAM PUMP PRODUCER	373.906	665	88	80
2919	25/11/09	BEAM PUMP PRODUCER	408.330	1450	95	80
2375	27/01/09	ROD PUMP PRODUCER	354.997	956	92	80
2351	30/09/08	PC PUMP PRODUCER	388.996	97	18	80
2299	27/11/11	PC PUMP PRODUCER	402.433	216	63	79
2246	10/11/08	ROD PUMP PRODUCER	356.311	822	90	79
2230	23/02/09	PC PUMP PRODUCER	383.988	1250	94	79
2066	26/09/07	BEAM PUMP PRODUCER		819	90	79
3208	17/08/10	ROD PUMP PRODUCER	384.081	327	76	78
3055	15/02/10	BEAM PUMP PRODUCER	401.369	980	92	78
2327	15/11/08	ROD PUMP PRODUCER	360.135	276	72	78
2734	3/08/09	BEAM PUMP PRODUCER	392.377	1008	92	77
2038	29/03/07	BEAM PUMP PRODUCER	360.038	1121	93	77
2244	7/11/08	BEAM PUMP PRODUCER	429.319	1223	94	77
2213	5/09/08	PC PUMP PRODUCER	385.376	1400	95	77
2832	16/06/09	ROD PUMP PRODUCER		550	86	77
2661	1/11/09	ROD PUMP PRODUCER	413.427	550	86	77
2672	6/08/09	BEAM PUMP PRODUCER	365.715	1100	93	77
3057	8/02/10	PC PUMP PRODUCER	301.429	996	92	77
2613	1/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	900	92	77
2748	9/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	317.539	398	81	76
2178	6/08/08	PC PUMP PRODUCER	366.452	180	58	76
2969	28/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	415.442	556	86	75
2623	9/09/09	BEAM PUMP PRODUCER	361.374	470	84	75
2511	25/03/11	ROD PUMP PRODUCER	325.247	798	91	74
2836	24/05/12	PC PUMP PRODUCER	410.628	1117	93	74

2796	2/03/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	1061	93	74
2268	23/05/09	PC PUMP PRODUCER	409.475	820	91	74
3000	18/07/10	BEAM PUMP PRODUCER	402.158	192	62	73
2547	13/09/12	PC PUMP PRODUCER	463.803	513	86	73
2265	13/08/11	ROD PUMP PRODUCER	389.669	158	54	73
2267	14/05/09	ROD PUMP PRODUCER		581	88	73
2604	5/11/09	ROD PUMP PRODUCER	387.762	2387	97	73
2243	3/11/10	BEAM PUMP PRODUCER	314.197	963	92	72
2529	6/06/12	PC PUMP PRODUCER	403.335	135	47	72
2116	5/03/10	ROD PUMP PRODUCER	381.184	1200	94	72
2984	15/10/12	ROD PUMP PRODUCER	474.533	288	75	72
2683	23/06/10	PC PUMP PRODUCER	365.794	550	87	72
3127	29/03/11	ROD PUMP PRODUCER	358.065	274	74	71
2224	7/04/09	BEAM PUMP PRODUCER	385.291	865	92	71
2055	17/01/08	BEAM PUMP PRODUCER		812	91	71
3685	4/11/12	ROD PUMP PRODUCER	494.560	277	75	70
2141	4/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	700	90	70
2060	19/01/07	BEAM PUMP PRODUCER	180.512	692	90	70
3337	13/01/13	ROD PUMP PRODUCER	413.492	70	2	69
2837	8/12/10	BEAM PUMP PRODUCER	381.254	810	92	68
3389	13/01/13	ROD PUMP PRODUCER	538.651	75	10	68
2582	9/12/08	PC PUMP PRODUCER	419.528	750	91	68
2250	15/12/09	BEAM PUMP PRODUCER	437.301	808	92	67
2934	5/09/11	ROD PUMP PRODUCER	377.537	420	84	67
2665	23/09/12	PC PUMP PRODUCER	487.138	420	84	67
2803	30/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	387.616	920	93	67
2608	14/11/08	BEAM PUMP PRODUCER	396.122	950	93	67
3107	2/04/10	ROD PUMP PRODUCER	389.192	980	93	67
2441	18/12/09	ROD PUMP PRODUCER	396.797	793	92	66
2191	15/12/08	PC PUMP PRODUCER	419.528	1100	94	66
2905	30/08/09	PC PUMP PRODUCER		1200	95	66
2642	11/11/08	ROD PUMP PRODUCER	371.012	550	88	66
2912	4/03/11	BEAM PUMP PRODUCER	317.206	600	89	66
2433	22/07/11	ROD PUMP PRODUCER	402.455	295	78	66
2454	10/04/10	ROD PUMP PRODUCER	382.139	173	62	66
2193	14/10/09	PC PUMP PRODUCER	361.393	1300	95	65
2242	27/10/10	ROD PUMP PRODUCER	301.533	1296	95	65
2142	18/12/08	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	400	84	64
2196	12/12/07	PC PUMP PRODUCER	416.867	800	92	64
2940	11/08/10	BEAM PUMP PRODUCER	310.616	800	92	64
2640	9/06/10	ROD PUMP PRODUCER	402.481	110	42	64
2904	11/10/09	PC PUMP PRODUCER	361.393	1150	95	63
2260	13/07/12	BEAM PUMP PRODUCER	421.928	301	79	63
2591	2/03/09	PC PUMP PRODUCER	419.528	900	93	63

3209	29/02/12	ROD PUMP PRODUCER	437.660	637	90	63
3109	23/05/10	ROD PUMP PRODUCER	416.868	1029	94	63
2321	22/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	319	80	63
3063	30/11/11	ROD PUMP PRODUCER	381.304	170	63	63
2446	29/04/09	BEAM PUMP PRODUCER		1454	96	63
2314	25/10/08	ROD PUMP PRODUCER	346.591	824	92	62
2218	22/01/09	ROD PUMP PRODUCER	331.533	597	90	61
2458	12/02/12	PC PUMP PRODUCER	365.632	306	80	61
2053	18/01/08	BEAM PUMP PRODUCER	310.782	892	93	61
2792	7/10/08	PC PUMP PRODUCER	333.004	532	89	61
2854	8/06/12	ROD PUMP PRODUCER	428.859	61	1	60
2335	17/01/13	ESP PRODUCER	494.968	401	85	60
2588	21/12/08	BEAM PUMP PRODUCER		600	90	60
2170	14/10/07	PC PUMP PRODUCER	311.847	800	93	60
2091	22/08/07	BEAM PUMP PRODUCER		1076	94	60
2233	11/04/11	ROD PUMP PRODUCER	327.925	878	93	60
2671	14/04/11	ROD PUMP PRODUCER	342.120	580	90	60
2670	15/09/09	PC PUMP PRODUCER	366.138	850	93	60
2877	12/07/12	ROD PUMP PRODUCER	419.639	109	46	59
2080	17/05/08	BEAM PUMP PRODUCER	347.202	587	90	59
2209	11/08/07	BEAM PUMP PRODUCER		1300	96	59
2212	2/08/08	PC PUMP PRODUCER	312.150	450	87	59
2738	19/11/08	ROD PUMP PRODUCER	387.662	600	90	58
3069	5/04/12	ROD PUMP PRODUCER	424.117	340	83	58
3379	6/10/11	ROD PUMP PRODUCER	356.577	96	40	58
3301	8/05/11	ROD PUMP PRODUCER	292.939	564	90	58
2791	16/10/08	PC PUMP PRODUCER	354.492	705	92	57
2890	3/05/09	BEAM PUMP PRODUCER		674	92	57
2470	14/07/09	ROD PUMP PRODUCER	345.924	333	83	56
2215	25/09/07	BEAM PUMP PRODUCER	370.982	700	92	56
2584	10/12/08	PC PUMP PRODUCER	419.528	800	93	56
3372	15/12/12	BEAM PUMP PRODUCER	383.253	956	94	56
2273	15/11/10	ROD PUMP PRODUCER	314.760	265	79	56
3117	31/07/12	ROD PUMP PRODUCER	405.728	185	70	56
2605	20/09/09	PC PUMP PRODUCER	356.241	650	92	55
2185	15/11/07	BEAM PUMP PRODUCER	313.147	650	92	55
3067	20/07/12	ROD PUMP PRODUCER	434.909	230	76	55
2865	2/08/11	ROD PUMP PRODUCER	372.389	630	91	55
2903	24/09/09	PC PUMP PRODUCER	375.870	1800	97	54
2148	30/08/07	BEAM PUMP PRODUCER	390.675	720	93	54
2231	31/10/09	BEAM PUMP PRODUCER		1268	96	54
2576	8/11/08	BEAM PUMP PRODUCER	414.110	999	95	54
2331	13/09/08	BEAM PUMP PRODUCER	338.415	630	92	54
2530	9/06/12	ROD PUMP PRODUCER	412.702	289	81	53

3222	8/05/12	ROD PUMP PRODUCER	466.344	140	62	53
2548	15/05/11	ROD PUMP PRODUCER	282.998	71	26	53
2586	7/12/08	PC PUMP PRODUCER	386.867	1200	96	53
3219	23/06/11	ROD PUMP PRODUCER	378.382	284	81	53
2697	24/04/10	BEAM PUMP PRODUCER	426.366	1050	95	53
2933	3/10/10	ROD PUMP PRODUCER	297.160	750	93	53
3360	11/11/12	ROD PUMP PRODUCER	367.664	308	83	52
2110	25/01/08	BEAM PUMP PRODUCER	393.871	1300	96	52
2583	28/09/09	PC PUMP PRODUCER	409.883	400	87	52
2617	8/04/09	PC PUMP PRODUCER	386.761	650	92	52
2276	12/11/10	ROD PUMP PRODUCER	325.524	189	73	51
3373	24/04/11	ROD PUMP PRODUCER	290.248	365	86	51
2194	5/09/09	PC PUMP PRODUCER	389.879	850	94	51
2029	14/05/07	BEAM PUMP PRODUCER		340	85	51
3300	5/05/11	ROD PUMP PRODUCER	306.731	1575	97	51
2095	25/05/08	BEAM PUMP PRODUCER	346.885	524	90	51
2382	10/01/10	BEAM PUMP PRODUCER	386.872	890	94	50
2831	20/06/09	ROD PUMP PRODUCER		758	93	50
2923	8/05/10	ROD PUMP PRODUCER	197.228	830	94	50
2674	14/05/10	ROD PUMP PRODUCER	379.668	320	85	50
2186	12/11/07	PC PUMP PRODUCER	326.229	900	95	50
2675	21/05/10	ROD PUMP PRODUCER	386.328	450	89	50
2329	8/01/08	BEAM PUMP PRODUCER		1180	96	49
2302	25/05/09	ROD PUMP PRODUCER		748	93	49
2590	5/03/09	PC PUMP PRODUCER	419.527	650	93	49
2241	21/10/10	PC PUMP PRODUCER	341.820	532	91	48
2147	23/07/08	PC PUMP PRODUCER	339.750	800	94	48
2624	28/07/08	PC PUMP PRODUCER	353.215	300	84	48
2305	9/04/08	BEAM PUMP PRODUCER	384.009	400	88	48
2971	11/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	372.480	127	62	48
2248	18/12/08	PC PUMP PRODUCER	419.528	492	90	47
2636	20/11/08	PC PUMP PRODUCER	366.004	450	90	47
2042	18/04/07	BEAM PUMP PRODUCER		425	89	47
2619	15/12/09	BEAM PUMP PRODUCER	411.816	370	88	46
2598	1/12/08	BEAM PUMP PRODUCER	297.625	170	73	46
2901	5/09/09	PC PUMP PRODUCER	398.021	650	93	46
2467	28/07/12	ROD PUMP PRODUCER	364.033	165	73	45
2564	25/03/09	ROD PUMP PRODUCER	384.643	896	95	45
2361	19/05/09	ROD PUMP PRODUCER	348.943	885	95	45
2182	1/09/08	BEAM PUMP PRODUCER	380.000	1800	98	45
2695	20/06/10	ROD PUMP PRODUCER	353.475	900	95	45
2208	15/09/08	PC PUMP PRODUCER	386.865	450	90	45
2647	11/01/09	PC PUMP PRODUCER	288.209	450	90	45
2105	20/08/08	PC PUMP PRODUCER	363.699	500	91	45

2913	27/06/09	ROD PUMP PRODUCER	340.486	500	91	45
2650	6/01/10	ROD PUMP PRODUCER	396.159	810	95	45
2136	20/10/08	BEAM PUMP PRODUCER	376.160	400	89	44
3033	1/12/10	BEAM PUMP PRODUCER	392.698	376	88	44
2102	13/12/07	PC PUMP PRODUCER	303.851	1250	97	44
3302	31/10/12	ROD PUMP PRODUCER	436.305	44	1	44
2253	12/12/09	ROD PUMP PRODUCER	423.217	274	84	44
2677	2/05/10	ROD PUMP PRODUCER	396.756	725	94	44
2743	16/01/11	ROD PUMP PRODUCER	349.653	738	94	42
2601	21/11/08	ESP PRODUCER	392.856	1050	96	42
2635	10/02/09	PC PUMP PRODUCER	284.892	700	94	42
2652	22/11/11	PC PUMP PRODUCER	398.600	259	84	42
2069	19/09/07	BEAM PUMP PRODUCER		682	94	41
3211	25/07/11	ROD PUMP PRODUCER	368.459	189	78	41
2980	5/11/12	ROD PUMP PRODUCER	487.235	480	92	41
2172	12/10/07	PC PUMP PRODUCER		450	91	41
2459	9/11/09	ROD PUMP PRODUCER	401.139	716	94	40
2568	23/09/12	PC PUMP PRODUCER	484.399	572	93	40
2200	18/12/07	PC PUMP PRODUCER	325.353	1000	96	40
2206	7/09/08	PC PUMP PRODUCER	397.663	1000	96	40
2918	1/04/10	ROD PUMP PRODUCER	393.096	400	90	40
3105	16/12/10	ROD PUMP PRODUCER	421.801	721	95	40
2370	14/11/09	ROD PUMP PRODUCER	384.371	454	91	40
2082	14/04/07	BEAM PUMP PRODUCER	319.045	506	92	40
2660	3/10/12	ROD PUMP PRODUCER	484.784	582	93	39
2368	17/11/09	ROD PUMP PRODUCER		627	94	39
2119	31/05/09	BEAM PUMP PRODUCER	366.205	150	74	39
2030	16/10/06	ORIG COMPL - ROD PUMP	397.727	700	95	39
2693	30/04/10	BEAM PUMP PRODUCER	371.797	350	89	39
2929	26/02/10	BEAM PUMP PRODUCER	387.946	480	92	38
2289	31/07/09	ROD PUMP PRODUCER	362.375	572	93	38
2385	11/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	227	83	38
3306	13/08/12	BEAM PUMP PRODUCER	452.311	395	91	38
2673	2/01/10	ROD PUMP PRODUCER	396.159	500	93	38
2219	19/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	330.573	830	96	37
2520	27/07/09	ROD PUMP PRODUCER	358.157	246	85	37
2052	12/04/07	BEAM PUMP PRODUCER	100.000	405	91	36
2026	20/11/08	BEAM PUMP PRODUCER	365.770	38	5	36
2442	20/12/09	ROD PUMP PRODUCER	390.467	239	85	36
2180	5/01/08	BEAM PUMP PRODUCER	368.957	1200	97	36
2146	22/07/08	PC PUMP PRODUCER	311.611	600	94	36
2345	12/11/08	ROD PUMP PRODUCER	374.599	50	28	36
2132	6/03/11	ROD PUMP PRODUCER	313.796	180	80	36
3056	11/02/10	PC PUMP PRODUCER	317.980	529	93	36

2283	25/07/09	BEAM PUMP PRODUCER	345.090	706	95	35
3357	25/02/11	ROD PUMP PRODUCER	310.811	428	92	35
2210	1/04/07	BEAM PUMP PRODUCER	363.968	700	95	35
2153	21/02/08	BEAM PUMP PRODUCER	446.569	700	95	35
2133	19/12/08	ROD PUMP PRODUCER	379.384	1000	97	35
2181	16/08/08	PC PUMP PRODUCER	366.452	140	75	35
2750	12/01/11	ROD PUMP PRODUCER	357.596	35	0	35
2638	7/08/11	ROD PUMP PRODUCER	378.921	485	93	35
2840	26/04/09	ROD PUMP PRODUCER	403.235	966	96	34
2749	24/01/11	ROD PUMP PRODUCER	338.174	235	85	34
2810	22/05/11	ROD PUMP PRODUCER	375.439	59	42	34
3060	29/12/11	PC PUMP PRODUCER	401.499	238	86	34
2916	1/08/10	ROD PUMP PRODUCER	359.023	400	92	34
2059	1/09/11	ROD PUMP PRODUCER	393.403	412	92	33
2521	30/07/09	ROD PUMP PRODUCER	361.921	661	95	33
2681	2/01/10	ROD PUMP PRODUCER	411.542	1100	97	33
2684	30/12/09	ROD PUMP PRODUCER		650	95	33
2047	4/09/11	ROD PUMP PRODUCER	388.367	130	75	32
2295	15/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	378.704	98	68	32
3129	19/12/10	ROD PUMP PRODUCER	421.801	105	70	32
2436	2/05/09	ROD PUMP PRODUCER		1911	98	31
2634	16/01/09	PC PUMP PRODUCER	307.414	250	88	31
3044	2/06/12	PC PUMP PRODUCER	400.725	120	74	31
3227	13/10/12	ROD PUMP PRODUCER	459.423	448	93	31
2973	24/03/11	ROD PUMP PRODUCER	327.474	528	94	31
2528	4/01/12	ROD PUMP PRODUCER	382.678	35	13	31
2402	2/06/09	ROD PUMP PRODUCER		332	91	30
3042	21/08/10	BEAM PUMP PRODUCER	301.533	530	94	30
2868	23/09/10	ROD PUMP PRODUCER	305.234	464	94	30
2065	18/09/07	BEAM PUMP PRODUCER		600	95	30
2602	20/11/08	ESP PRODUCER	362.051	200	85	30
2644	10/09/09	PC PUMP PRODUCER	377.875	400	93	30
2394	27/10/09	ROD PUMP PRODUCER		371	92	30
3118	21/02/10	ROD PUMP PRODUCER	429.027	577	95	30
2461	21/11/09	ROD PUMP PRODUCER		1092	97	30
2805	28/01/09	BEAM PUMP PRODUCER	398.575	377	92	29
2900	29/08/09	PC PUMP PRODUCER	379.801	650	96	29
2400	30/08/08	BEAM PUMP PRODUCER	344.708	49	40	29
2334	23/06/08	BEAM PUMP PRODUCER	361.339	1320	98	29
2114	7/11/07	BEAM PUMP PRODUCER	416.867	580	95	29
3356	10/05/11	ROD PUMP PRODUCER	291.930	462	94	29
2930	24/09/11	ROD PUMP PRODUCER	390.691	50	43	29
2341	1/04/09	BEAM PUMP PRODUCER	356.052	402	93	29
2668	8/03/10	BEAM PUMP PRODUCER	376.252	380	93	29

2976	10/11/11	ROD PUMP PRODUCER	389.625	330	92	28
2615	19/04/09	BEAM PUMP PRODUCER	384.255	400	93	28
2498	2/12/10	ROD PUMP PRODUCER	578.930	43	36	28
2396	14/06/09	ROD PUMP PRODUCER		169	84	27
2603	2/10/09	PC PUMP PRODUCER	356.241	680	96	27
2790	11/12/08	BEAM PUMP PRODUCER	403.649	38	29	27
2222	17/01/09	ROD PUMP PRODUCER	338.577	207	87	27
3410	24/10/12	ROD PUMP PRODUCER	442.079	45	40	27
2293	20/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	390.694	313	91	27
2221	27/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	344.980	800	97	27
2908	6/09/10	BEAM PUMP PRODUCER	293.796	80	67	26
2406	12/06/09	BEAM PUMP PRODUCER		256	90	26
2027	14/04/10	ROD PUMP PRODUCER	433.042	480	95	26
2754	1/06/12	PC PUMP PRODUCER	413.454	101	74	26
2438	11/04/09	BEAM PUMP PRODUCER	355.827	868	97	26
2679	18/05/10	ROD PUMP PRODUCER	393.889	650	96	26
2834	24/08/10	ROD PUMP PRODUCER	301.533	54	52	26
2464	12/11/11	ROD PUMP PRODUCER	354.694	311	92	26
3287	14/07/12	ROD PUMP PRODUCER	445.612	548	95	26
2669	12/02/12	ROD PUMP PRODUCER	408.164	35	27	26
3106	27/03/10	ROD PUMP PRODUCER	389.543	153	83	26
2460	1/01/10	ROD PUMP PRODUCER	384.799	159	84	25
3216	5/05/12	PC PUMP PRODUCER	420.659	25	1	25
2659	4/11/09	BEAM PUMP PRODUCER	421.640	450	95	25
2088	21/05/08	BEAM PUMP PRODUCER	358.538	357	93	25
3206	21/08/10	BEAM PUMP PRODUCER	351.076	56	56	25
3278	8/03/12	ROD PUMP PRODUCER	458.534	261	91	25
2744	29/01/11	ROD PUMP PRODUCER	384.031	65	63	24
3248	12/01/13	ROD PUMP PRODUCER	518.449	30	20	24
2384	9/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	419.528	390	94	24
2972	16/07/10	ROD PUMP PRODUCER	360.344	40	42	23
3671	25/10/12	ROD PUMP PRODUCER	453.217	491	95	23
2606	9/03/09	PC PUMP PRODUCER	819.000	25	10	23
2360	28/01/10	ROD PUMP PRODUCER	312.501	305	93	22
2358	21/05/09	BEAM PUMP PRODUCER		486	96	21
2813	13/11/12	ROD PUMP PRODUCER	429.894	212	90	21
2131	21/07/10	BEAM PUMP PRODUCER	364.440	350	94	21
3038	3/01/12	PC PUMP PRODUCER	370.377	105	80	21
2499	18/09/10	BEAM PUMP PRODUCER	360.451	21	0	21
2032	29/12/06	BEAM PUMP PRODUCER	382.842	320	94	21
2284	2/09/12	ROD PUMP PRODUCER	404.139	297	93	21
2077	27/03/08	ROD PUMP PRODUCER	324.512	21	4	20
3124	15/06/12	BEAM PUMP PRODUCER	422.475	21	5	20
2238	7/01/09	ROD PUMP PRODUCER	419.528	1996	99	20

2078	15/03/10	ROD PUMP PRODUCER	367.460	1065	98	20
2226	21/02/09	BEAM PUMP PRODUCER	373.668	950	98	19
2443	11/05/09	BEAM PUMP PRODUCER	365.845	342	95	19
3101	31/10/10	BEAM PUMP PRODUCER	354.216	52	64	19
2437	15/04/09	BEAM PUMP PRODUCER	348.997	146	87	18
2255	15/05/11	ROD PUMP PRODUCER	380.791	22	16	18
2362	30/12/09	ROD PUMP PRODUCER	384.799	185	90	18
2585	28/10/08	PC PUMP PRODUCER	304.657	450	96	18
2578	24/12/07	PC PUMP PRODUCER	369.212	310	95	17
2758	1/06/12	ROD PUMP PRODUCER	400.725	46	63	17
2931	24/09/11	ROD PUMP PRODUCER	386.472	300	95	17
2466	10/07/09	ROD PUMP PRODUCER	340.828	243	93	16
2254	21/05/11	ROD PUMP PRODUCER	418.890	42	61	16
2251	9/12/09	ROD PUMP PRODUCER	406.637	831	98	16
2507	22/01/12	PC PUMP PRODUCER	397.735	143	89	16
2343	19/03/10	ROD PUMP PRODUCER	368.295	512	97	15
3104	21/12/10	BEAM PUMP PRODUCER	387.616	25	39	15
2625	7/02/09	PC PUMP PRODUCER	389.447	300	95	15
2104	17/10/07	BEAM PUMP PRODUCER	387.178	120	88	15
3059	2/01/12	ROD PUMP PRODUCER	385.074	72	80	14
2369	11/11/09	ROD PUMP PRODUCER		1106	99	14
3046	11/02/10	PC PUMP PRODUCER	386.241	800	98	14
2256	24/05/11	ROD PUMP PRODUCER	392.892	39	66	13
2117	2/12/07	BEAM PUMP PRODUCER	392.901	220	94	13
2626	9/02/09	PC PUMP PRODUCER	377.684	230	95	13
2453	12/07/10	ROD PUMP PRODUCER	367.460	70	82	13
2122	29/07/08	BEAM PUMP PRODUCER	409.816	90	86	13
2833	19/08/10	BEAM PUMP PRODUCER	297.160	59	79	13
2742	25/01/11	BEAM PUMP PRODUCER	376.847	163	93	12
3292	8/06/12	ROD PUMP PRODUCER	449.979	106	89	12
3218	26/06/11	ROD PUMP PRODUCER	373.694	12	3	12
2098	28/12/08	ROD PUMP PRODUCER	350.835	918	99	11
2440	8/05/09	BEAM PUMP PRODUCER		315	97	11
2367	7/02/10	ROD PUMP PRODUCER	395.417	135	92	10
3200	28/04/12	ROD PUMP PRODUCER	423.843	75	87	10
3002	29/09/11	ROD PUMP PRODUCER	1.108.872	10	0	10
3243	28/11/11	ROD PUMP PRODUCER	399.081	10	1	10
3220	29/06/11	ROD PUMP PRODUCER	411.370	25	62	10
2356	14/02/10	BEAM PUMP PRODUCER	377.917	277	97	9
3358	22/02/11	BEAM PUMP PRODUCER	317.539	210	96	8
2902	17/06/10	BEAM PUMP PRODUCER	397.961	400	98	8
2746	19/01/11	ROD PUMP PRODUCER	361.504	610	99	7
2173	13/06/10	ROD PUMP PRODUCER	405.237	50	87	7
3214	6/02/11	BEAM PUMP PRODUCER	390.479	209	97	6

3686	24/10/12	ROD PUMP PRODUCER	437.244	466	99	5
2075	28/03/08	ROD PUMP PRODUCER	321.588	5	6	5
3061	5/01/12	ROD PUMP PRODUCER	386.443	75	94	4
3210	17/07/11	ROD PUMP PRODUCER	408.384	204	98	4
3217	19/06/11	BEAM PUMP PRODUCER	421.838	327	99	4
3119	26/05/10	ROD PUMP PRODUCER	388.286	344	99	3
2372	16/10/10	BEAM PUMP PRODUCER	313.011	16	80	3
3215	1/05/12	ROD PUMP PRODUCER	410.921	233	99	3
3123	18/10/10	BEAM PUMP PRODUCER	297.154	43	94	3
3241	30/11/11	ROD PUMP PRODUCER	384.371	38	93	3
2393	23/02/10	ROD PUMP PRODUCER	375.110	12	85	2
2451	4/12/09	ROD PUMP PRODUCER		25	99	0
2457	11/09/09	ROD PUMP PRODUCER	340.486	13	99	0

---

Tabla 10. Análisis financiero del pozo 3043.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	166	4.984	4.984	20	598	598	146	4.386	4.386	80	350.909	146.433		146.433	204.475	73.611	130.864	-219.136
2	164	4.910	9.895	20	589	1.187	144	4.321	8.707	80	345.684	146.134		146.134	199.550	71.838	127.712	-91.424
3	162	4.874	14.768	19	585	1.772	143	4.289	12.996	80	343.101	145.986		145.986	197.115	70.961	126.154	34.730
4	161	4.837	19.606	19	580	2.353	142	4.257	17.253	80	340.538	145.839		145.839	194.698	70.091	124.607	159.337
5	160	4.801	24.407	19	576	2.929	141	4.225	21.478	80	337.993	145.694		145.694	192.300	69.228	123.072	282.409
6	159	4.765	29.172	19	572	3.501	140	4.193	25.671	80	335.468	145.549	2.500	148.049	187.419	67.471	119.948	402.357
7	158	4.730	33.901	19	568	4.068	139	4.162	29.833	80	332.961	145.405		145.405	187.556	67.520	120.036	522.393
8	156	4.694	38.596	19	563	4.631	138	4.131	33.964	80	330.473	145.263		145.263	185.210	66.676	118.535	640.927
9	155	4.659	43.255	19	559	5.191	137	4.100	38.064	80	328.004	145.122		145.122	182.882	65.838	117.045	757.972
10	154	4.624	47.879	18	555	5.745	136	4.069	42.134	80	325.553	144.981		144.981	180.572	65.006	115.566	873.538
11	153	4.590	52.469	18	551	6.296	135	4.039	46.173	80	323.121	144.842		144.842	178.279	64.180	114.098	987.637
12	152	4.555	57.024	18	547	6.843	134	4.009	50.181	80	320.706	144.704	2.500	147.204	173.503	62.461	111.042	1.098.678
13	151	4.521	61.546	18	543	7.385	133	3.979	54.160	80	318.310	144.566		144.566	173.744	62.548	111.196	1.209.874
14	150	4.488	66.033	18	539	7.924	132	3.949	58.109	80	315.932	144.430		144.430	171.501	61.740	109.761	1.319.635
15	148	4.454	70.488	18	534	8.459	131	3.920	62.029	80	313.571	144.295	20.000	164.295	149.276	53.739	95.537	1.415.172
16	147	4.421	74.908	18	531	8.989	130	3.890	65.919	80	311.228	144.161		144.161	167.067	60.144	106.923	1.522.095
17	146	4.388	79.296	18	527	9.516	129	3.861	69.781	80	308.903	144.028		144.028	164.875	59.355	105.520	1.627.614
18	145	4.355	83.651	17	523	10.038	128	3.832	73.613	80	306.594	143.896	2.500	146.396	160.199	57.672	102.527	1.730.142
19	144	4.322	87.974	17	519	10.557	127	3.804	77.417	80	304.304	143.764		143.764	160.539	57.794	102.745	1.832.887
20	143	4.290	92.264	17	515	11.072	126	3.775	81.192	80	302.030	143.634		143.634	158.396	57.022	101.373	1.934.260
21	142	4.258	96.522	17	511	11.583	125	3.747	84.939	80	299.773	143.505		143.505	156.268	56.257	100.012	2.034.272
22	141	4.226	100.748	17	507	12.090	124	3.719	88.659	80	297.533	143.377		143.377	154.156	55.496	98.660	2.132.932
23	140	4.195	104.943	17	503	12.593	123	3.691	92.350	80	295.310	143.249		143.249	152.061	54.742	97.319	2.230.250
24	139	4.163	109.107	17	500	13.093	122	3.664	96.014	80	293.103	143.123	2.500	145.623	147.480	53.093	94.387	2.324.638

Tabla 11. Análisis financiero del pozo 2797.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	124	3.723	3.723	15	447	447	109	3.276	3.276	80	262.084	203.608		203.608	58.476	21.051	37.425	-312.575
2	122	3.667	7.390	15	440	887	108	3.227	6.503	80	258.182	203.384		203.384	54.798	19.727	35.071	-277.505
3	121	3.640	11.030	15	437	1.324	107	3.203	9.706	80	256.253	203.274		203.274	52.979	19.073	33.907	-243.598
4	120	3.613	14.643	14	434	1.757	106	3.179	12.886	80	254.338	203.164		203.164	51.174	18.423	32.751	-210.846
5	120	3.586	18.229	14	430	2.187	105	3.155	16.041	80	252.438	203.056		203.056	49.383	17.778	31.605	-179.242
6	119	3.559	21.788	14	427	2.615	104	3.132	19.173	80	250.552	202.947	2.500	205.447	45.104	16.238	28.867	-150.375
7	118	3.532	25.320	14	424	3.038	104	3.108	22.282	80	248.680	202.840		202.840	45.839	16.502	29.337	-121.038
8	117	3.506	28.826	14	421	3.459	103	3.085	25.367	80	246.822	202.734		202.734	44.088	15.872	28.216	-92.821
9	116	3.480	32.306	14	418	3.877	102	3.062	28.429	80	244.977	202.628		202.628	42.349	15.246	27.103	-65.718
10	115	3.454	35.760	14	414	4.291	101	3.039	31.468	80	243.147	202.523		202.523	40.623	14.624	25.999	-39.719
11	114	3.428	39.188	14	411	4.703	101	3.017	34.485	80	241.330	202.419		202.419	38.911	14.008	24.903	-14.816
12	113	3.402	42.590	14	408	5.111	100	2.994	37.479	80	239.527	202.316	2.500	204.816	34.711	12.496	22.215	7.399
13	113	3.377	45.967	14	405	5.516	99	2.972	40.451	80	237.737	202.214		202.214	35.524	12.788	22.735	30.134
14	112	3.352	49.319	13	402	5.918	98	2.950	43.400	80	235.961	202.112		202.112	33.849	12.186	21.663	51.797
15	111	3.327	52.645	13	399	6.317	98	2.927	46.328	80	234.198	202.011	20.000	222.011	12.187	4.387	7.800	59.597
16	110	3.302	55.947	13	396	6.714	97	2.906	49.233	80	232.448	201.911		201.911	30.537	10.993	19.544	79.140
17	109	3.277	59.224	13	393	7.107	96	2.884	52.117	80	230.711	201.811		201.811	28.900	10.404	18.496	97.636
18	108	3.253	62.477	13	390	7.497	95	2.862	54.980	80	228.987	201.713	2.500	204.213	24.775	8.919	15.856	113.492
19	108	3.228	65.705	13	387	7.885	95	2.841	57.821	80	227.276	201.615		201.615	25.661	9.238	16.423	129.915
20	107	3.204	68.909	13	385	8.269	94	2.820	60.640	80	225.578	201.517		201.517	24.061	8.662	15.399	145.314
21	106	3.180	72.090	13	382	8.651	93	2.799	63.439	80	223.892	201.421		201.421	22.472	8.090	14.382	159.696
22	105	3.157	75.246	13	379	9.030	93	2.778	66.217	80	222.220	201.325		201.325	20.894	7.522	13.372	173.068
23	104	3.133	78.379	13	376	9.406	92	2.757	68.974	80	220.559	201.230		201.230	19.329	6.958	12.371	185.439
24	104	3.110	81.489	12	373	9.779	91	2.736	71.710	80	218.911	201.136	2.500	203.636	15.275	5.499	9.776	195.215

Tabla 12. Análisis financiero del pozo 2789.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	111	3.316	3.316	13	398	398	97	2.918	2.918	80	233.433	128.683		128.683	104.750	37.710	67.040	-282.960
2	109	3.266	6.582	13	392	790	96	2.874	5.792	80	229.958	128.484		128.484	101.474	36.531	64.943	-218.017
3	108	3.242	9.824	13	389	1.179	95	2.853	8.645	80	228.240	128.386		128.386	99.854	35.947	63.907	-154.110
4	107	3.218	13.042	13	386	1.565	94	2.832	11.477	80	226.534	128.288		128.288	98.246	35.369	62.878	-91.233
5	106	3.194	16.236	13	383	1.948	94	2.811	14.288	80	224.842	128.191		128.191	96.650	34.794	61.856	-29.376
6	106	3.170	19.406	13	380	2.329	93	2.790	17.077	80	223.162	128.095	2.500	130.595	92.567	33.324	59.243	29.866
7	105	3.146	22.552	13	378	2.706	92	2.769	19.846	80	221.494	128.000		128.000	93.495	33.658	59.837	89.703
8	104	3.123	25.675	12	375	3.081	92	2.748	22.594	80	219.839	127.905		127.905	91.934	33.096	58.838	148.541
9	103	3.099	28.774	12	372	3.453	91	2.727	25.321	80	218.197	127.811		127.811	90.386	32.539	57.847	206.388
10	103	3.076	31.850	12	369	3.822	90	2.707	28.028	80	216.566	127.717		127.717	88.849	31.986	56.863	263.251
11	102	3.053	34.904	12	366	4.188	90	2.687	30.715	80	214.948	127.625		127.625	87.323	31.436	55.887	319.138
12	101	3.030	37.934	12	364	4.552	89	2.667	33.382	80	213.342	127.533	2.500	130.033	83.309	29.991	53.318	372.456
13	100	3.008	40.942	12	361	4.913	88	2.647	36.029	80	211.748	127.442		127.442	84.307	30.350	53.956	426.413
14	100	2.985	43.927	12	358	5.271	88	2.627	38.656	80	210.166	127.351		127.351	82.815	29.813	53.002	479.414
15	99	2.963	46.890	12	356	5.627	87	2.607	41.263	80	208.596	127.261	20.000	147.261	61.335	22.080	39.254	518.668
16	98	2.941	49.831	12	353	5.980	86	2.588	43.851	80	207.037	127.172		127.172	79.865	28.751	51.114	569.782
17	97	2.919	52.750	12	350	6.330	86	2.569	46.420	80	205.490	127.083		127.083	78.407	28.226	50.180	619.962
18	97	2.897	55.647	12	348	6.678	85	2.549	48.969	80	203.955	126.995	2.500	129.495	74.459	26.805	47.654	667.616
19	96	2.875	58.522	12	345	7.023	84	2.530	51.500	80	202.431	126.908		126.908	75.523	27.188	48.334	715.951
20	95	2.854	61.376	11	342	7.365	84	2.511	54.011	80	200.918	126.821		126.821	74.097	26.675	47.422	763.372
21	94	2.833	64.209	11	340	7.705	83	2.493	56.504	80	199.417	126.735		126.735	72.681	26.165	46.516	809.889
22	94	2.811	67.020	11	337	8.042	82	2.474	58.978	80	197.927	126.650		126.650	71.277	25.660	45.617	855.506
23	93	2.790	69.811	11	335	8.377	82	2.456	61.434	80	196.448	126.565		126.565	69.882	25.158	44.725	900.230
24	92	2.770	72.580	11	332	8.710	81	2.437	63.871	80	194.980	126.481	2.500	128.981	65.999	23.760	42.239	942.470

Tabla 13. Análisis financiero del pozo 2804.

Mes	PRODUCCION BRUTA	REGALIAS	PRODUCCION NETA	VENTA	COSTO DE	INVERSION	COSTO	FLUJO	IMPUESTO	FLUJO	FCL ACUM
-----	------------------	----------	-----------------	-------	----------	-----------	-------	-------	----------	-------	----------

	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO	OPERACIÓN	NETO	DE CAJA	DE RENTA	DE CAJA LIBRE (FCL)		
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	102	3.046	3.046	12	365	365	89	2.680	2.680	80	214.405	67.150	67.150	147.255	53.012	94.243	-255.757	
2	100	3.000	6.046	12	360	725	88	2.640	5.320	80	211.212	66.967	66.967	144.246	51.928	92.317	-163.440	
3	99	2.978	9.023	12	357	1.083	87	2.620	7.941	80	209.634	66.876	66.876	142.758	51.393	91.365	-72.074	
4	99	2.956	11.979	12	355	1.437	87	2.601	10.541	80	208.068	66.787	66.787	141.281	50.861	90.420	18.346	
5	98	2.933	14.912	12	352	1.789	86	2.581	13.123	80	206.513	66.698	66.698	139.816	50.334	89.482	107.828	
6	97	2.912	17.824	12	349	2.139	85	2.562	15.685	80	204.970	66.609	2.500	69.109	135.861	48.910	86.951	194.779
7	96	2.890	20.714	12	347	2.486	85	2.543	18.228	80	203.439	66.522	66.522	136.917	49.290	87.627	282.405	
8	96	2.868	23.582	11	344	2.830	84	2.524	20.752	80	201.919	66.435	66.435	135.484	48.774	86.710	369.115	
9	95	2.847	26.429	11	342	3.171	84	2.505	23.257	80	200.410	66.348	66.348	134.062	48.262	85.800	454.915	
10	94	2.825	29.254	11	339	3.510	83	2.486	25.744	80	198.912	66.262	66.262	132.650	47.754	84.896	539.811	
11	93	2.804	32.058	11	337	3.847	82	2.468	28.211	80	197.426	66.177	66.177	131.249	47.250	83.999	623.810	
12	93	2.783	34.842	11	334	4.181	82	2.449	30.661	80	195.951	66.093	2.500	68.593	127.358	45.849	81.509	705.319
13	92	2.763	37.604	11	332	4.513	81	2.431	33.092	80	194.487	66.009	66.009	128.478	46.252	82.226	787.545	
14	91	2.742	40.346	11	329	4.842	80	2.413	35.505	80	193.034	65.926	65.926	127.108	45.759	81.349	868.894	
15	91	2.721	43.068	11	327	5.168	80	2.395	37.900	80	191.591	65.843	20.000	85.843	105.748	38.069	67.679	936.573
16	90	2.701	45.769	11	324	5.492	79	2.377	40.277	80	190.160	65.761	65.761	124.399	44.783	79.615	1.016.188	
17	89	2.681	48.450	11	322	5.814	79	2.359	42.636	80	188.739	65.680	65.680	123.059	44.301	78.758	1.094.946	
18	89	2.661	51.111	11	319	6.133	78	2.342	44.977	80	187.329	65.599	2.500	68.099	119.230	42.923	76.307	1.171.253
19	88	2.641	53.752	11	317	6.450	77	2.324	47.302	80	185.929	65.519	65.519	120.410	43.348	77.062	1.248.315	
20	87	2.621	56.373	10	315	6.765	77	2.307	49.608	80	184.540	65.439	65.439	119.100	42.876	76.224	1.324.539	
21	87	2.602	58.975	10	312	7.077	76	2.290	51.898	80	183.161	65.360	65.360	117.800	42.408	75.392	1.399.932	
22	86	2.582	61.557	10	310	7.387	76	2.272	54.170	80	181.792	65.282	65.282	116.510	41.944	74.567	1.474.498	
23	85	2.563	64.120	10	308	7.694	75	2.255	56.426	80	180.434	65.204	65.204	115.230	41.483	73.747	1.548.245	
24	85	2.544	66.664	10	305	8.000	75	2.239	58.664	80	179.086	65.127	2.500	67.627	111.459	40.125	71.334	1.619.579

Tabla 14. Análisis financiero del pozo 2493.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES	ACUM (BO)	USD/Bbl							

		(BO)		(BO)		(BO)													
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000	
1	90	2.701	2.701	11	324	324	79	2.377	2.377	80	190.155	93.136		93.136	97.018	34.927	62.092	-287.908	
2	89	2.661	5.362	11	319	643	78	2.342	4.718	80	187.324	92.974		92.974	94.349	33.966	60.384	-227.525	
3	88	2.641	8.003	11	317	960	77	2.324	7.043	80	185.924	92.894		92.894	93.030	33.491	59.539	-167.985	
4	87	2.621	10.624	10	315	1.275	77	2.307	9.349	80	184.535	92.815		92.815	91.720	33.019	58.701	-109.285	
5	87	2.602	13.226	10	312	1.587	76	2.289	11.639	80	183.156	92.736		92.736	90.420	32.551	57.869	-51.415	
6	86	2.582	15.808	10	310	1.897	76	2.272	13.911	80	181.787	92.657	2.500	95.157	86.630	31.187	55.443	4.028	
7	85	2.563	18.371	10	308	2.205	75	2.255	16.166	80	180.429	92.579		92.579	87.850	31.626	56.224	60.252	
8	85	2.544	20.915	10	305	2.510	75	2.239	18.405	80	179.081	92.502		92.502	86.579	31.168	55.410	115.662	
9	84	2.525	23.439	10	303	2.813	74	2.222	20.627	80	177.743	92.426		92.426	85.317	30.714	54.603	170.265	
10	84	2.506	25.945	10	301	3.113	74	2.205	22.832	80	176.415	92.350		92.350	84.065	30.263	53.802	224.067	
11	83	2.487	28.432	10	298	3.412	73	2.189	25.021	80	175.097	92.274		92.274	82.823	29.816	53.006	277.073	
12	82	2.469	30.901	10	296	3.708	72	2.172	27.193	80	173.788	92.199	2.500	94.699	79.089	28.472	50.617	327.690	
13	82	2.450	33.351	10	294	4.002	72	2.156	29.349	80	172.490	92.125		92.125	80.365	28.931	51.434	379.124	
14	81	2.432	35.783	10	292	4.294	71	2.140	31.489	80	171.201	92.051		92.051	79.150	28.494	50.656	429.780	
15	80	2.414	38.197	10	290	4.584	71	2.124	33.613	80	169.922	91.978	20.000	111.978	57.944	20.860	37.084	466.864	
16	80	2.396	40.592	10	287	4.871	70	2.108	35.721	80	168.652	91.905		91.905	56.747	27.629	49.118	515.982	
17	79	2.378	42.970	10	285	5.156	70	2.092	37.814	80	167.392	91.833		91.833	75.559	27.201	48.358	564.340	
18	79	2.360	45.330	9	283	5.440	69	2.077	39.890	80	166.141	91.761	2.500	94.261	71.880	25.877	46.003	610.343	
19	78	2.342	47.672	9	281	5.721	69	2.061	41.952	80	164.900	91.690		91.690	73.210	26.355	46.854	657.197	
20	77	2.325	49.997	9	279	6.000	68	2.046	43.997	80	163.668	91.620		91.620	72.048	25.937	46.111	703.308	
21	77	2.307	52.305	9	277	6.277	68	2.031	46.028	80	162.445	91.550		91.550	70.895	25.522	45.373	748.681	
22	76	2.290	54.595	9	275	6.551	67	2.015	48.043	80	161.231	91.480		91.480	69.751	25.110	44.641	793.321	
23	76	2.273	56.868	9	273	6.824	67	2.000	50.044	80	160.026	91.411		91.411	68.615	24.701	43.914	837.235	
24	75	2.256	59.124	9	271	7.095	66	1.985	52.029	80	158.831	91.343	2.500	93.843	64.988	23.396	41.592	878.827	

Tabla 15. Análisis financiero del pozo 2165.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							

-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	85	2.550	2.550	10	306	306	75	2.244	2.244	80	179.520	113.241		113.241	66.279	23.861	42.419	-307.581
2	84	2.512	5.062	10	301	607	74	2.211	4.455	80	176.847	113.088		113.088	63.760	22.953	40.806	-266.775
3	83	2.493	7.555	10	299	907	73	2.194	6.649	80	175.526	113.012		113.012	62.514	22.505	40.009	-226.766
4	82	2.475	10.030	10	297	1.204	73	2.178	8.826	80	174.214	112.937		112.937	61.277	22.060	39.218	-187.549
5	82	2.456	12.486	10	295	1.498	72	2.161	10.988	80	172.913	112.862		112.862	60.050	21.618	38.432	-149.117
6	81	2.438	14.924	10	293	1.791	72	2.145	13.133	80	171.621	112.788	2.500	115.288	56.332	20.280	36.053	-113.064
7	81	2.420	17.343	10	290	2.081	71	2.129	15.262	80	170.338	112.715		112.715	57.623	20.744	36.879	-76.185
8	80	2.401	19.745	10	288	2.369	70	2.113	17.376	80	169.066	112.642		112.642	56.423	20.312	36.111	-40.074
9	79	2.384	22.129	10	286	2.655	70	2.098	19.473	80	167.802	112.570		112.570	55.233	19.884	35.349	-4.725
10	79	2.366	24.494	9	284	2.939	69	2.082	21.555	80	166.549	112.498		112.498	54.051	19.458	34.592	29.867
11	78	2.348	26.842	9	282	3.221	69	2.066	23.621	80	165.304	112.427		112.427	52.877	19.036	33.842	63.709
12	78	2.331	29.173	9	280	3.501	68	2.051	25.672	80	164.069	112.356	2.500	114.856	49.213	17.717	31.496	95.205
13	77	2.313	31.486	9	278	3.778	68	2.036	27.708	80	162.843	112.286		112.286	50.557	18.201	32.357	127.562
14	77	2.296	33.782	9	275	4.054	67	2.020	29.728	80	161.626	112.216		112.216	49.410	17.788	31.623	159.184
15	76	2.279	36.060	9	273	4.327	67	2.005	31.733	80	160.419	112.147	20.000	132.147	28.272	10.178	18.094	177.278
16	75	2.262	38.322	9	271	4.599	66	1.990	33.723	80	159.220	112.078		112.078	47.142	16.971	30.171	207.449
17	75	2.245	40.567	9	269	4.868	66	1.975	35.699	80	158.030	112.010		112.010	46.020	16.567	29.453	236.902
18	74	2.228	42.795	9	267	5.135	65	1.961	37.659	80	156.849	111.943	2.500	114.443	42.407	15.266	27.140	264.042
19	74	2.211	45.006	9	265	5.401	65	1.946	39.605	80	155.678	111.875		111.875	43.802	15.769	28.033	292.075
20	73	2.195	47.201	9	263	5.664	64	1.931	41.537	80	154.514	111.809		111.809	42.705	15.374	27.331	319.407
21	73	2.178	49.379	9	261	5.926	64	1.917	43.454	80	153.360	111.743		111.743	41.617	14.982	26.635	346.042
22	72	2.162	51.542	9	259	6.185	63	1.903	45.357	80	152.214	111.677		111.677	40.537	14.593	25.944	371.985
23	72	2.146	53.687	9	258	6.442	63	1.888	47.245	80	151.077	111.612		111.612	39.465	14.207	25.257	397.243
24	71	2.130	55.817	9	256	6.698	62	1.874	49.119	80	149.948	111.547	2.500	114.047	35.900	12.924	22.976	420.219

Tabla 16. Análisis financiero del pozo 2338.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl							

-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	80	2.394	2.394	10	287	287	70	2.107	2.107	80	168.538	90.203		90.203	78.335	28.201	50.134	-299.866
2	79	2.358	4.752	9	283	570	69	2.075	4.182	80	166.028	90.059		90.059	75.969	27.349	48.620	-251.245
3	78	2.341	7.093	9	281	851	69	2.060	6.242	80	164.788	89.988		89.988	74.800	26.928	47.872	-203.373
4	77	2.323	9.416	9	279	1.130	68	2.044	8.286	80	163.557	89.917		89.917	73.639	26.510	47.129	-156.244
5	77	2.306	11.722	9	277	1.407	68	2.029	10.316	80	162.334	89.848		89.848	72.487	26.095	46.392	-109.853
6	76	2.289	14.011	9	275	1.681	67	2.014	12.330	80	161.122	89.778	2.500	92.278	68.843	24.784	44.060	-65.793
7	76	2.272	16.282	9	273	1.954	67	1.999	14.329	80	159.918	89.709		89.709	70.209	25.275	44.933	-20.859
8	75	2.255	18.537	9	271	2.224	66	1.984	16.313	80	158.723	89.641		89.641	69.082	24.870	44.213	23.353
9	75	2.238	20.775	9	269	2.493	66	1.969	18.282	80	157.537	89.573		89.573	67.964	24.467	43.497	66.850
10	74	2.221	22.996	9	267	2.759	65	1.954	20.236	80	156.360	89.505		89.505	66.854	24.068	42.787	109.637
11	73	2.204	25.200	9	265	3.024	65	1.940	22.176	80	155.191	89.438		89.438	65.753	23.671	42.082	151.719
12	73	2.188	27.388	9	263	3.287	64	1.925	24.102	80	154.032	89.372	2.500	91.872	62.160	22.377	39.782	191.501
13	72	2.172	29.560	9	261	3.547	64	1.911	26.013	80	152.881	89.306		89.306	63.575	22.887	40.688	232.189
14	72	2.155	31.715	9	259	3.806	63	1.897	27.909	80	151.739	89.241		89.241	62.498	22.499	39.999	272.187
15	71	2.139	33.854	9	257	4.063	63	1.883	29.792	80	150.605	89.176	20.000	109.176	41.429	14.914	26.515	298.702
16	71	2.123	35.978	8	255	4.317	62	1.868	31.660	80	149.479	89.111		89.111	60.368	21.732	38.636	337.337
17	70	2.107	38.085	8	253	4.570	62	1.855	33.515	80	148.363	89.047		89.047	59.315	21.353	37.962	375.299
18	70	2.092	40.177	8	251	4.821	61	1.841	35.356	80	147.254	88.984	2.500	91.484	55.770	20.077	35.693	410.992
19	69	2.076	42.253	8	249	5.070	61	1.827	37.183	80	146.154	88.921		88.921	57.233	20.604	36.629	447.621
20	69	2.061	44.313	8	247	5.318	60	1.813	38.996	80	145.062	88.858		88.858	56.203	20.233	35.970	483.591
21	68	2.045	46.359	8	245	5.563	60	1.800	40.795	80	143.978	88.796		88.796	55.181	19.865	35.316	518.907
22	68	2.030	48.388	8	244	5.807	60	1.786	42.582	80	142.902	88.735		88.735	54.167	19.500	34.667	553.574
23	67	2.015	50.403	8	242	6.048	59	1.773	44.355	80	141.834	88.674		88.674	53.161	19.138	34.023	587.597
24	67	2.000	52.403	8	240	6.288	59	1.760	46.114	80	140.774	88.613	2.500	91.113	49.662	17.878	31.783	619.380

Tabla 17. Análisis financiero del pozo 2748.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM	
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl								INGRESO NETO
-												350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000	
1	76	2.269	2.269	9	272	272	67	1.996	1.996	80	159.709	57.355		57.355	102.354	36.847	65.507	-284.493

2	74	2.235	4.503	9	268	540	66	1.967	3.963	80	157.332	57.219		57.219	100.112	36.040	64.072	-220.421
3	74	2.218	6.722	9	266	807	65	1.952	5.915	80	156.156	57.152		57.152	99.004	35.642	63.363	-157.059
4	73	2.202	8.923	9	264	1.071	65	1.937	7.852	80	154.989	57.085		57.085	97.904	35.246	62.659	-94.400
5	73	2.185	11.108	9	262	1.333	64	1.923	9.775	80	153.831	57.019		57.019	96.812	34.852	61.960	-32.440
6	72	2.169	13.277	9	260	1.593	64	1.909	11.684	80	152.682	56.953	2.500	59.453	93.229	33.562	59.666	27.227
7	72	2.153	15.430	9	258	1.852	63	1.894	13.578	80	151.541	56.888		56.888	94.653	34.075	60.578	87.805
8	71	2.136	17.566	9	256	2.108	63	1.880	15.458	80	150.409	56.823		56.823	93.586	33.691	59.895	147.700
9	71	2.121	19.687	8	254	2.362	62	1.866	17.324	80	149.285	56.758		56.758	92.526	33.310	59.217	206.917
10	70	2.105	21.791	8	253	2.615	62	1.852	19.176	80	148.169	56.695		56.695	91.475	32.931	58.544	265.461
11	70	2.089	23.880	8	251	2.866	61	1.838	21.015	80	147.062	56.631		56.631	90.431	32.555	57.876	323.336
12	69	2.073	25.954	8	249	3.114	61	1.825	22.839	80	145.963	56.568	2.500	59.068	86.895	31.282	55.613	378.949
13	69	2.058	28.011	8	247	3.361	60	1.811	24.650	80	144.873	56.506		56.506	88.367	31.812	56.555	435.504
14	68	2.042	30.054	8	245	3.606	60	1.797	26.447	80	143.790	56.444		56.444	87.347	31.445	55.902	491.406
15	68	2.027	32.081	8	243	3.850	59	1.784	28.231	80	142.716	56.382	20.000	76.382	66.334	23.880	42.454	533.860
16	67	2.012	34.093	8	241	4.091	59	1.771	30.002	80	141.650	56.321		56.321	85.328	30.718	54.610	588.470
17	67	1.997	36.090	8	240	4.331	59	1.757	31.759	80	140.591	56.261		56.261	84.331	30.359	53.972	642.441
18	66	1.982	38.072	8	238	4.569	58	1.744	33.504	80	139.541	56.200	2.500	58.700	80.840	29.102	51.738	694.179
19	66	1.967	40.040	8	236	4.805	58	1.731	35.235	80	138.498	56.141		56.141	82.357	29.649	52.709	746.888
20	65	1.953	41.992	8	234	5.039	57	1.718	36.953	80	137.463	56.081		56.081	81.382	29.297	52.084	798.972
21	65	1.938	43.930	8	233	5.272	57	1.705	38.659	80	136.436	56.023		56.023	80.413	28.949	51.465	850.437
22	64	1.924	45.854	8	231	5.502	56	1.693	40.351	80	135.417	55.964		55.964	79.452	28.603	50.850	901.286
23	64	1.909	47.763	8	229	5.732	56	1.680	42.031	80	134.405	55.906		55.906	78.498	28.259	50.239	951.525
24	63	1.895	49.658	8	227	5.959	56	1.668	43.699	80	133.401	55.849	2.500	58.349	75.052	27.019	48.033	999.558

Tabla 18. Análisis financiero del pozo 2055.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	71	2.119	2.119	8	254	254	62	1.865	1.865	80	149.200	106.902		106.902	42.299	15.227	27.071	-322.929
2	70	2.088	4.207	8	251	505	61	1.837	3.702	80	146.979	106.774		106.774	40.204	14.474	25.731	-297.198
3	69	2.072	6.279	8	249	754	61	1.824	5.526	80	145.881	106.711		106.711	39.169	14.101	25.068	-272.130

4	69	2.057	8.336	8	247	1.000	60	1.810	7.336	80	144.791	106.649		106.649	38.142	13.731	24.411	-247.719
5	68	2.041	10.377	8	245	1.245	60	1.796	9.132	80	143.709	106.587		106.587	37.122	13.364	23.758	-223.961
6	68	2.026	12.403	8	243	1.488	59	1.783	10.915	80	142.635	106.526	2.500	109.026	33.609	12.099	21.510	-202.452
7	67	2.011	14.414	8	241	1.730	59	1.770	12.685	80	141.569	106.465		106.465	35.105	12.638	22.467	-179.985
8	67	1.996	16.410	8	240	1.969	59	1.756	14.441	80	140.511	106.404		106.404	34.107	12.279	21.829	-158.156
9	66	1.981	18.391	8	238	2.207	58	1.743	16.184	80	139.461	106.344		106.344	33.118	11.922	21.195	-136.961
10	66	1.966	20.357	8	236	2.443	58	1.730	17.914	80	138.419	106.284		106.284	32.135	11.569	20.567	-116.394
11	65	1.951	22.309	8	234	2.677	57	1.717	19.632	80	137.385	106.225		106.225	31.160	11.218	19.942	-96.452
12	65	1.937	24.246	8	232	2.909	57	1.704	21.336	80	136.359	106.166	2.500	108.666	27.692	9.969	17.723	-78.728
13	64	1.922	26.168	8	231	3.140	56	1.692	23.028	80	135.340	106.108		106.108	29.232	10.523	18.708	-60.020
14	64	1.908	28.076	8	229	3.369	56	1.679	24.707	80	134.329	106.050		106.050	28.279	10.180	18.098	-41.922
15	63	1.894	29.970	8	227	3.596	56	1.667	26.374	80	133.325	105.993	20.000	125.993	7.332	2.640	4.693	-37.229
16	63	1.880	31.850	8	226	3.822	55	1.654	28.028	80	132.329	105.935		105.935	26.393	9.502	16.892	-20.338
17	62	1.866	33.715	7	224	4.046	55	1.642	29.670	80	131.340	105.879		105.879	25.461	9.166	16.295	-4.042
18	62	1.852	35.567	7	222	4.268	54	1.629	31.299	80	130.359	105.823	2.500	108.323	22.036	7.933	14.103	10.061
19	61	1.838	37.405	7	221	4.489	54	1.617	32.916	80	129.384	105.767		105.767	23.618	8.502	15.115	25.176
20	61	1.824	39.229	7	219	4.707	54	1.605	34.522	80	128.418	105.712		105.712	22.706	8.174	14.532	39.708
21	60	1.810	41.039	7	217	4.925	53	1.593	36.115	80	127.458	105.657		105.657	21.802	7.849	13.953	53.661
22	60	1.797	42.836	7	216	5.140	53	1.581	37.696	80	126.506	105.602		105.602	20.904	7.525	13.378	67.039
23	59	1.784	44.620	7	214	5.354	52	1.570	39.266	80	125.561	105.548		105.548	20.013	7.205	12.808	79.847
24	59	1.770	46.390	7	212	5.567	52	1.558	40.823	80	124.622	105.494	2.500	107.994	16.628	5.986	10.642	90.489

Tabla 19. Análisis financiero del pozo 2454.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	66	1.972	1.972	8	237	237	58	1.736	1.736	80	138.843	28.906		28.906	109.937	39.577	70.360	-279.640
2	65	1.943	3.915	8	233	470	57	1.710	3.445	80	136.776	28.788		28.788	107.988	38.876	69.112	-210.528
3	64	1.928	5.843	8	231	701	57	1.697	5.142	80	135.754	28.729		28.729	107.025	38.529	68.496	-142.032
4	64	1.914	7.757	8	230	931	56	1.684	6.826	80	134.739	28.671		28.671	106.068	38.185	67.884	-74.149
5	63	1.900	9.657	8	228	1.159	56	1.672	8.498	80	133.733	28.613		28.613	105.119	37.843	67.276	-6.872

6	63	1.885	11.542	8	226	1.385	55	1.659	10.157	80	132.733	28.556	2.500	31.056	101.677	36.604	65.073	58.201
7	62	1.871	13.414	7	225	1.610	55	1.647	11.804	80	131.742	28.499		28.499	103.242	37.167	66.075	124.276
8	62	1.857	15.271	7	223	1.833	54	1.634	13.438	80	130.757	28.443		28.443	102.314	36.833	65.481	189.757
9	61	1.843	17.114	7	221	2.054	54	1.622	15.061	80	129.780	28.387		28.387	101.393	36.502	64.892	254.649
10	61	1.830	18.944	7	220	2.273	54	1.610	16.671	80	128.811	28.332		28.332	100.479	36.172	64.307	318.955
11	61	1.816	20.760	7	218	2.491	53	1.598	18.269	80	127.848	28.277		28.277	99.572	35.846	63.726	382.681
12	60	1.802	22.563	7	216	2.708	53	1.586	19.855	80	126.893	28.222	2.500	30.722	96.171	34.622	61.549	444.231
13	60	1.789	24.352	7	215	2.922	52	1.574	21.429	80	125.945	28.168		28.168	97.777	35.200	62.577	506.808
14	59	1.776	26.127	7	213	3.135	52	1.563	22.992	80	125.004	28.114		28.114	96.890	34.880	62.010	568.818
15	59	1.762	27.890	7	211	3.347	52	1.551	24.543	80	124.070	28.060	20.000	48.060	76.009	27.363	48.646	617.464
16	58	1.749	29.639	7	210	3.557	51	1.539	26.082	80	123.143	28.007		28.007	95.136	34.249	60.887	678.350
17	58	1.736	31.375	7	208	3.765	51	1.528	27.610	80	122.222	27.954		27.954	94.268	33.937	60.332	738.682
18	57	1.723	33.098	7	207	3.972	51	1.516	29.126	80	121.309	27.902	2.500	30.402	90.907	32.727	58.181	796.862
19	57	1.710	34.808	7	205	4.177	50	1.505	30.631	80	120.403	27.850		27.850	92.553	33.319	59.234	856.096
20	57	1.697	36.506	7	204	4.381	50	1.494	32.125	80	119.503	27.799		27.799	91.705	33.014	58.691	914.787
21	56	1.685	38.191	7	202	4.583	49	1.483	33.608	80	118.610	27.748		27.748	90.863	32.711	58.152	972.939
22	56	1.672	39.863	7	201	4.784	49	1.472	35.079	80	117.724	27.697		27.697	90.027	32.410	57.617	1.030.557
23	55	1.660	41.523	7	199	4.983	49	1.461	36.540	80	116.844	27.646		27.646	89.198	32.111	57.087	1.087.643
24	55	1.647	43.170	7	198	5.180	48	1.450	37.989	80	115.971	27.596	2.500	30.096	85.875	30.915	54.960	1.142.603

Tabla 20. Análisis financiero del pozo 2854.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	60	1.812	1.812	7	217	217	53	1.594	1.594	80	127.544	14.692		14.692	112.851	40.626	72.225	-277.775
2	59	1.785	3.596	7	214	432	52	1.571	3.165	80	125.645	14.584		14.584	111.061	39.982	71.079	-206.696
3	59	1.771	5.368	7	213	644	52	1.559	4.724	80	124.706	14.530		14.530	110.176	39.663	70.513	-136.183
4	59	1.758	7.126	7	211	855	52	1.547	6.271	80	123.774	14.477		14.477	109.298	39.347	69.950	-66.233
5	58	1.745	8.871	7	209	1.065	51	1.536	7.806	80	122.849	14.424		14.424	108.426	39.033	69.392	3.159
6	58	1.732	10.603	7	208	1.272	51	1.524	9.331	80	121.931	14.371	2.500	16.871	105.060	37.822	67.239	70.398
7	57	1.719	12.322	7	206	1.479	50	1.513	10.843	80	121.020	14.319		14.319	106.701	38.413	68.289	138.687

8	57	1.706	14.028	7	205	1.683	50	1.501	12.345	80	120.116	14.267		14.267	105.849	38.106	67.743	206.430
9	56	1.693	15.722	7	203	1.887	50	1.490	13.835	80	119.219	14.216		14.216	105.003	37.801	67.202	273.632
10	56	1.681	17.402	7	202	2.088	49	1.479	15.314	80	118.328	14.165		14.165	104.163	37.499	66.664	340.297
11	56	1.668	19.071	7	200	2.288	49	1.468	16.782	80	117.444	14.114		14.114	103.330	37.199	66.131	406.427
12	55	1.656	20.726	7	199	2.487	49	1.457	18.239	80	116.566	14.064	2.500	16.564	100.002	36.001	64.001	470.429
13	55	1.643	22.370	7	197	2.684	48	1.446	19.685	80	115.695	14.014		14.014	101.681	36.605	65.076	535.505
14	54	1.631	24.001	7	196	2.880	48	1.435	21.121	80	114.831	13.964		13.964	100.866	36.312	64.554	600.059
15	54	1.619	25.620	6	194	3.074	47	1.425	22.546	80	113.973	13.915	20.000	33.915	80.057	28.821	51.237	651.296
16	54	1.607	27.227	6	193	3.267	47	1.414	23.960	80	113.121	13.867		13.867	99.255	35.732	63.523	714.819
17	53	1.595	28.822	6	191	3.459	47	1.403	25.363	80	112.276	13.818		13.818	98.458	35.445	63.013	777.832
18	53	1.583	30.404	6	190	3.649	46	1.393	26.756	80	111.437	13.770	2.500	16.270	95.167	34.260	60.907	838.738
19	52	1.571	31.976	6	189	3.837	46	1.383	28.138	80	110.604	13.722		13.722	96.882	34.877	62.004	900.743
20	52	1.559	33.535	6	187	4.024	46	1.372	29.511	80	109.778	13.675		13.675	96.103	34.597	61.506	962.249
21	52	1.548	35.083	6	186	4.210	45	1.362	30.873	80	108.958	13.628		13.628	95.329	34.319	61.011	1.023.259
22	51	1.536	36.619	6	184	4.394	45	1.352	32.224	80	108.143	13.582		13.582	94.562	34.042	60.520	1.083.779
23	51	1.525	38.143	6	183	4.577	45	1.342	33.566	80	107.335	13.535		13.535	93.800	33.768	60.032	1.143.811
24	50	1.513	39.657	6	182	4.759	44	1.332	34.898	80	106.533	13.489	2.500	15.989	90.544	32.596	57.948	1.201.759

Tabla 21. Análisis financiero del pozo 3360.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	52	1.571	1.571	6	188	188	46	1.382	1.382	80	110.584	43.641		43.641	66.944	24.100	42.844	-307.156
2	52	1.547	3.118	6	186	374	45	1.362	2.744	80	108.938	43.546		43.546	65.392	23.541	41.851	-265.305
3	51	1.536	4.654	6	184	558	45	1.352	4.096	80	108.124	43.500		43.500	64.624	23.265	41.360	-223.946
4	51	1.524	6.178	6	183	741	45	1.341	5.437	80	107.316	43.453		43.453	63.863	22.991	40.872	-183.074
5	50	1.513	7.691	6	182	923	44	1.331	6.768	80	106.514	43.407		43.407	63.107	22.718	40.388	-142.685
6	50	1.502	9.193	6	180	1.103	44	1.321	8.090	80	105.718	43.362	2.500	45.862	59.856	21.548	38.308	-104.377
7	50	1.490	10.684	6	179	1.282	44	1.312	9.402	80	104.928	43.317		43.317	61.612	22.180	39.432	-64.946
8	49	1.479	12.163	6	178	1.460	43	1.302	10.703	80	104.144	43.272		43.272	60.873	21.914	38.958	-25.987
9	49	1.468	13.631	6	176	1.636	43	1.292	11.995	80	103.366	43.227		43.227	60.139	21.650	38.489	12.502

10	49	1.457	15.088	6	175	1.811	43	1.282	13.278	80	102.594	43.183		43.183	59.411	21.388	38.023	50.525
11	48	1.446	16.535	6	174	1.984	42	1.273	14.551	80	101.827	43.139		43.139	58.688	21.128	37.560	88.085
12	48	1.436	17.970	6	172	2.156	42	1.263	15.814	80	101.066	43.096	2.500	45.596	55.471	19.970	35.501	123.586
13	47	1.425	19.395	6	171	2.327	42	1.254	17.068	80	100.311	43.052		43.052	57.259	20.613	36.646	160.232
14	47	1.414	20.810	6	170	2.497	41	1.245	18.312	80	99.562	43.009		43.009	56.552	20.359	36.194	196.426
15	47	1.404	22.213	6	168	2.666	41	1.235	19.548	80	98.818	42.967	20.000	62.967	35.851	12.906	22.945	219.370
16	46	1.393	23.606	6	167	2.833	41	1.226	20.774	80	98.079	42.925		42.925	55.155	19.856	35.299	254.670
17	46	1.383	24.989	6	166	2.999	41	1.217	21.990	80	97.347	42.883		42.883	54.464	19.607	34.857	289.527
18	46	1.372	26.362	5	165	3.163	40	1.208	23.198	80	96.619	42.841	2.500	45.341	51.278	18.460	32.818	322.345
19	45	1.362	27.724	5	163	3.327	40	1.199	24.397	80	95.897	42.800		42.800	53.098	19.115	33.983	356.327
20	45	1.352	29.076	5	162	3.489	40	1.190	25.587	80	95.181	42.759		42.759	52.422	18.872	33.550	389.878
21	45	1.342	30.418	5	161	3.650	39	1.181	26.768	80	94.470	42.718		42.718	51.752	18.631	33.121	422.999
22	44	1.332	31.750	5	160	3.810	39	1.172	27.940	80	93.764	42.677		42.677	51.086	18.391	32.695	455.694
23	44	1.322	33.071	5	159	3.969	39	1.163	29.103	80	93.063	42.637		42.637	50.426	18.153	32.273	487.967
24	44	1.312	34.384	5	157	4.126	38	1.155	30.258	80	92.368	42.597	2.500	45.097	47.270	17.017	30.253	518.220

Tabla 22. Análisis financiero del pozo 2147.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM	
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl								INGRESO NETO
-												350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000	
1	48	1.440	1.440	6	173	173	42	1.267	1.267	80	101.376	102.709		102.709	-1.333	-	-1.333	-351.333
2	47	1.419	2.859	6	170	343	42	1.248	2.516	80	99.867	102.623		102.623	-2.756	-	-2.756	-354.090
3	47	1.408	4.267	6	169	512	41	1.239	3.755	80	99.121	102.580		102.580	-3.460	-	-3.460	-357.550
4	47	1.397	5.664	6	168	680	41	1.230	4.984	80	98.380	102.538		102.538	-4.158	-	-4.158	-361.708
5	46	1.387	7.051	6	166	846	41	1.221	6.205	80	97.645	102.496		102.496	-4.851	-	-4.851	-366.559
6	46	1.377	8.428	6	165	1.011	40	1.211	7.416	80	96.915	102.454	2.500	104.954	-8.039	-	-8.039	-374.598
7	46	1.366	9.794	5	164	1.175	40	1.202	8.619	80	96.191	102.413		102.413	-6.222	-	-6.222	-380.819
8	45	1.356	11.150	5	163	1.338	40	1.193	9.812	80	95.472	102.371		102.371	-6.899	-	-6.899	-387.718
9	45	1.346	12.496	5	162	1.500	39	1.184	10.997	80	94.759	102.331		102.331	-7.572	-	-7.572	-395.290
10	45	1.336	13.832	5	160	1.660	39	1.176	12.172	80	94.051	102.290		102.290	-8.239	-	-8.239	-403.529
11	44	1.326	15.158	5	159	1.819	39	1.167	13.339	80	93.348	102.250		102.250	-8.902	-	-8.902	-412.430

12	44	1.316	16.474	5	158	1.977	39	1.158	14.497	80	92.651	102.210	2.500	104.710	-12.059	-	-12.059	-424.490
13	44	1.306	17.780	5	157	2.134	38	1.149	15.647	80	91.958	102.170		102.170	-10.212	-	-10.212	-434.701
14	43	1.296	19.077	5	156	2.289	38	1.141	16.788	80	91.271	102.131		102.131	-10.860	-	-10.860	-445.561
15	43	1.287	20.364	5	154	2.444	38	1.132	17.920	80	90.589	102.092	20.000	122.092	-31.502	-	-31.502	-477.063
16	43	1.277	21.641	5	153	2.597	37	1.124	19.044	80	89.912	102.053		102.053	-12.141	-	-12.141	-489.204
17	42	1.268	22.908	5	152	2.749	37	1.116	20.159	80	89.241	102.015		102.015	-12.774	-	-12.774	-501.978
18	42	1.258	24.166	5	151	2.900	37	1.107	21.267	80	88.574	101.976	2.500	104.476	-15.903	-	-15.903	-517.881
19	42	1.249	25.415	5	150	3.050	37	1.099	22.365	80	87.912	101.938		101.938	-14.026	-	-14.026	-531.907
20	41	1.239	26.655	5	149	3.199	36	1.091	23.456	80	87.255	101.901		101.901	-14.646	-	-14.646	-546.553
21	41	1.230	27.885	5	148	3.346	36	1.083	24.539	80	86.603	101.864		101.864	-15.260	-	-15.260	-561.813
22	41	1.221	29.106	5	147	3.493	36	1.074	25.613	80	85.956	101.826		101.826	-15.870	-	-15.870	-577.684
23	40	1.212	30.318	5	145	3.638	36	1.066	26.680	80	85.314	101.790		101.790	-16.476	-	-16.476	-594.159
24	40	1.203	31.520	5	144	3.782	35	1.058	27.738	80	84.676	101.753	2.500	104.253	-19.577	-	-19.577	-613.736

Tabla 23. Análisis financiero del pozo 2136.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	44	1.320	1.320	5	158	158	39	1.162	1.162	80	92.928	53.774		53.774	39.154	14.096	25.059	-324.941
2	43	1.300	2.620	5	156	314	38	1.144	2.306	80	91.544	53.694		53.694	37.850	13.626	24.224	-300.717
3	43	1.291	3.911	5	155	469	38	1.136	3.442	80	90.860	53.655		53.655	37.205	13.394	23.811	-276.906
4	43	1.281	5.192	5	154	623	38	1.127	4.569	80	90.182	53.616		53.616	36.565	13.164	23.402	-253.504
5	42	1.271	6.463	5	153	776	37	1.119	5.688	80	89.508	53.578		53.578	35.930	12.935	22.995	-230.509
6	42	1.262	7.725	5	151	927	37	1.110	6.798	80	88.839	53.539	2.500	56.039	32.800	11.808	20.992	-209.517
7	42	1.252	8.978	5	150	1.077	37	1.102	7.900	80	88.175	53.501		53.501	34.674	12.483	22.191	-187.326
8	41	1.243	10.221	5	149	1.227	36	1.094	8.994	80	87.516	53.464		53.464	34.053	12.259	21.794	-165.532
9	41	1.234	11.455	5	148	1.375	36	1.086	10.080	80	86.862	53.426		53.426	33.436	12.037	21.399	-144.133
10	41	1.225	12.679	5	147	1.522	36	1.078	11.158	80	86.213	53.389		53.389	32.824	11.817	21.008	-123.125
11	41	1.215	13.895	5	146	1.667	36	1.070	12.227	80	85.569	53.352		53.352	32.217	11.598	20.619	-102.506
12	40	1.206	15.101	5	145	1.812	35	1.062	13.289	80	84.930	53.316	2.500	55.816	29.114	10.481	18.633	-83.873
13	40	1.197	16.299	5	144	1.956	35	1.054	14.343	80	84.295	53.279		53.279	31.016	11.166	19.850	-64.023

14	40	1.188	17.487	5	143	2.098	35	1.046	15.389	80	83.665	53.243		53.243	30.422	10.952	19.470	-44.553
15	39	1.180	18.667	5	142	2.240	35	1.038	16.427	80	83.040	53.207	20.000	73.207	9.833	3.540	6.293	-38.260
16	39	1.171	19.837	5	140	2.380	34	1.030	17.457	80	82.420	53.172		53.172	29.248	10.529	18.719	-19.541
17	39	1.162	20.999	5	139	2.520	34	1.023	18.479	80	81.804	53.137		53.137	28.667	10.320	18.347	-1.194
18	38	1.153	22.153	5	138	2.658	34	1.015	19.494	80	81.193	53.102	2.500	55.602	25.591	9.213	16.378	15.185
19	38	1.145	23.297	5	137	2.796	34	1.007	20.502	80	80.586	53.067		53.067	27.519	9.907	17.612	32.797
20	38	1.136	24.433	5	136	2.932	33	1.000	21.501	80	79.984	53.032		53.032	26.952	9.703	17.249	50.046
21	38	1.128	25.561	5	135	3.067	33	992	22.494	80	79.386	52.998		52.998	26.388	9.500	16.888	66.934
22	37	1.119	26.680	4	134	3.202	33	985	23.479	80	78.793	52.964		52.964	25.829	9.298	16.531	83.465
23	37	1.111	27.791	4	133	3.335	33	978	24.456	80	78.204	52.930		52.930	25.274	9.099	16.175	99.640
24	37	1.103	28.894	4	132	3.467	32	970	25.426	80	77.620	52.897	2.500	55.397	22.223	8.000	14.223	113.863

Tabla 24. Análisis financiero del pozo 2370.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	40	1.186	1.186	5	142	142	35	1.044	1.044	80	83.516	59.776		59.776	23.740	8.546	15.194	-334.806
2	39	1.169	2.355	5	140	283	34	1.028	2.072	80	82.272	59.704		59.704	22.568	8.124	14.443	-320.363
3	39	1.160	3.515	5	139	422	34	1.021	3.093	80	81.658	59.669		59.669	21.988	7.916	14.073	-306.290
4	38	1.151	4.666	5	138	560	34	1.013	4.106	80	81.047	59.634		59.634	21.413	7.709	13.704	-292.586
5	38	1.143	5.809	5	137	697	34	1.006	5.112	80	80.442	59.600		59.600	20.842	7.503	13.339	-279.247
6	38	1.134	6.943	5	136	833	33	998	6.110	80	79.841	59.565	2.500	62.065	17.776	6.399	11.376	-267.871
7	38	1.126	8.068	5	135	968	33	991	7.100	80	79.244	59.531		59.531	19.713	7.097	12.616	-255.254
8	37	1.117	9.186	4	134	1.102	33	983	8.083	80	78.652	59.497		59.497	19.155	6.896	12.259	-242.995
9	37	1.109	10.295	4	133	1.235	33	976	9.059	80	78.064	59.463		59.463	18.601	6.696	11.905	-231.090
10	37	1.101	11.395	4	132	1.367	32	969	10.028	80	77.481	59.430		59.430	18.051	6.498	11.553	-219.538
11	36	1.092	12.487	4	131	1.498	32	961	10.989	80	76.902	59.397		59.397	17.505	6.302	11.203	-208.334
12	36	1.084	13.572	4	130	1.629	32	954	11.943	80	76.328	59.364	2.500	61.864	14.464	5.207	9.257	-199.077
13	36	1.076	14.648	4	129	1.758	32	947	12.890	80	75.757	59.331		59.331	16.426	5.913	10.513	-188.565
14	36	1.068	15.716	4	128	1.886	31	940	13.830	80	75.191	59.299		59.299	15.892	5.721	10.171	-178.394
15	35	1.060	16.776	4	127	2.013	31	933	14.763	80	74.629	59.267	20.000	79.267	-4.637	-	-4.637	-183.031

16	35	1.052	17.828	4	126	2.139	31	926	15.689	80	74.072	59.235		59.235	14.837	5.341	9.496	-173.536
17	35	1.044	18.872	4	125	2.265	31	919	16.608	80	73.518	59.203		59.203	14.315	5.153	9.162	-164.374
18	35	1.036	19.909	4	124	2.389	30	912	17.520	80	72.969	59.172	2.500	61.672	11.297	4.067	7.230	-157.144
19	34	1.029	20.938	4	123	2.513	30	905	18.425	80	72.424	59.140		59.140	13.283	4.782	8.501	-148.642
20	34	1.021	21.959	4	123	2.635	30	899	19.324	80	71.883	59.109		59.109	12.773	4.598	8.175	-140.467
21	34	1.013	22.972	4	122	2.757	30	892	20.215	80	71.345	59.079		59.079	12.267	4.416	7.851	-132.617
22	34	1.006	23.978	4	121	2.877	30	885	21.101	80	70.812	59.048		59.048	11.764	4.235	7.529	-125.088
23	33	998	24.976	4	120	2.997	29	879	21.979	80	70.283	59.018		59.018	11.265	4.056	7.210	-117.878
24	33	991	25.967	4	119	3.116	29	872	22.851	80	69.758	58.988	2.500	61.488	8.270	2.977	5.293	-112.585

Tabla 25. Análisis financiero del pozo 2132.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	36	1.080	1.080	4	130	130	32	950	950	80	76.032	26.157		26.157	49.875	17.955	31.920	-318.080
2	35	1.064	2.144	4	128	257	31	936	1.887	80	74.900	26.092		26.092	48.808	17.571	31.237	-286.843
3	35	1.056	3.200	4	127	384	31	929	2.816	80	74.340	26.060		26.060	48.280	17.381	30.899	-255.944
4	35	1.048	4.248	4	126	510	31	922	3.738	80	73.785	26.029		26.029	47.756	17.192	30.564	-225.380
5	35	1.040	5.288	4	125	635	31	915	4.654	80	73.234	25.997		25.997	47.237	17.005	30.231	-195.149
6	34	1.032	6.321	4	124	758	30	909	5.562	80	72.686	25.966	2.500	28.466	44.221	15.919	28.301	-166.848
7	34	1.025	7.345	4	123	881	30	902	6.464	80	72.143	25.935		25.935	46.209	16.635	29.574	-137.274
8	34	1.017	8.363	4	122	1.004	30	895	7.359	80	71.604	25.904		25.904	45.700	16.452	29.248	-108.026
9	34	1.010	9.372	4	121	1.125	30	888	8.247	80	71.069	25.873		25.873	45.196	16.271	28.926	-79.100
10	33	1.002	10.374	4	120	1.245	29	882	9.129	80	70.538	25.843		25.843	44.695	16.090	28.605	-50.495
11	33	994	11.369	4	119	1.364	29	875	10.004	80	70.011	25.813		25.813	44.199	15.912	28.287	-22.208
12	33	987	12.356	4	118	1.483	29	869	10.873	80	69.488	25.783	2.500	28.283	41.205	14.834	26.371	4.164
13	33	980	13.335	4	118	1.600	29	862	11.735	80	68.969	25.753		25.753	43.216	15.558	27.658	31.822
14	32	972	14.308	4	117	1.717	29	856	12.591	80	68.453	25.723		25.723	42.730	15.383	27.347	59.169
15	32	965	15.273	4	116	1.833	28	849	13.440	80	67.942	25.694	20.000	45.694	22.248	8.009	14.239	73.408
16	32	958	16.231	4	115	1.948	28	843	14.283	80	67.434	25.665		25.665	41.769	15.037	26.732	100.140
17	32	951	17.181	4	114	2.062	28	837	15.120	80	66.930	25.636		25.636	41.294	14.866	26.428	126.569

18	31	944	18.125	4	113	2.175	28	830	15.950	80	66.430	25.607	2.500	28.107	38.323	13.796	24.527	151.095
19	31	937	19.061	4	112	2.287	27	824	16.774	80	65.934	25.579		25.579	40.355	14.528	25.827	176.922
20	31	930	19.991	4	112	2.399	27	818	17.592	80	65.441	25.551		25.551	39.891	14.361	25.530	202.452
21	31	923	20.914	4	111	2.510	27	812	18.404	80	64.952	25.523		25.523	39.430	14.195	25.235	227.687
22	31	916	21.829	4	110	2.620	27	806	19.210	80	64.467	25.495		25.495	38.972	14.030	24.942	252.629
23	30	909	22.738	4	109	2.729	27	800	20.010	80	63.985	25.467		25.467	38.518	13.866	24.651	277.281
24	30	902	23.640	4	108	2.837	26	794	20.803	80	63.507	25.440	2.500	27.940	35.567	12.804	22.763	300.044

Tabla 26. Análisis financiero del pozo 2295.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	32	954	954	4	114	114	28	839	839	80	67.147	15.698		15.698	51.450	18.522	32.928	-317.072
2	31	940	1.893	4	113	227	28	827	1.666	80	66.148	15.641		15.641	50.507	18.183	32.325	-284.748
3	31	933	2.826	4	112	339	27	821	2.487	80	65.653	15.612		15.612	50.041	18.015	32.026	-252.721
4	31	926	3.752	4	111	450	27	815	3.301	80	65.163	15.584		15.584	49.579	17.848	31.730	-220.991
5	31	919	4.670	4	110	560	27	808	4.110	80	64.676	15.556		15.556	49.120	17.683	31.437	-189.555
6	30	912	5.582	4	109	670	27	802	4.912	80	64.193	15.529	2.500	18.029	46.164	16.619	29.545	-160.010
7	30	905	6.487	4	109	778	27	796	5.709	80	63.713	15.501		15.501	48.212	17.356	30.856	-129.154
8	30	898	7.385	4	108	886	26	790	6.499	80	63.237	15.474		15.474	47.763	17.195	30.568	-98.586
9	30	892	8.277	4	107	993	26	785	7.284	80	62.765	15.447		15.447	47.318	17.034	30.283	-68.302
10	29	885	9.162	4	106	1.099	26	779	8.062	80	62.296	15.420		15.420	46.876	16.875	30.000	-38.302
11	29	878	10.040	4	105	1.205	26	773	8.835	80	61.830	15.393		15.393	46.437	16.717	29.719	-8.582
12	29	872	10.912	3	105	1.309	26	767	9.602	80	61.368	15.367	2.500	17.867	43.501	15.660	27.841	19.258
13	29	865	11.777	3	104	1.413	25	761	10.364	80	60.910	15.341		15.341	45.569	16.405	29.164	48.422
14	29	859	12.636	3	103	1.516	25	756	11.119	80	60.454	15.315		15.315	45.140	16.250	28.889	77.312
15	28	852	13.488	3	102	1.619	25	750	11.869	80	60.003	15.289	20.000	35.289	24.714	8.897	15.817	93.129
16	28	846	14.334	3	102	1.720	25	744	12.614	80	59.554	15.263		15.263	44.291	15.945	28.346	121.475
17	28	840	15.174	3	101	1.821	25	739	13.353	80	59.109	15.238		15.238	43.872	15.794	28.078	149.553

18	28	833	16.007	3	100	1.921	24	733	14.086	80	58.668	15.212	2.500	17.712	40.955	14.744	26.211	175.765
19	28	827	16.834	3	99	2.020	24	728	14.814	80	58.229	15.187		15.187	43.042	15.495	27.547	203.312
20	27	821	17.655	3	99	2.119	24	722	15.536	80	57.794	15.162		15.162	42.632	15.348	27.284	230.596
21	27	815	18.470	3	98	2.216	24	717	16.253	80	57.362	15.138		15.138	42.225	15.201	27.024	257.620
22	27	809	19.279	3	97	2.313	24	712	16.965	80	56.934	15.113		15.113	41.821	15.056	26.765	284.386
23	27	803	20.081	3	96	2.410	24	706	17.671	80	56.508	15.089		15.089	41.420	14.911	26.509	310.894
24	27	797	20.878	3	96	2.505	23	701	18.373	80	56.086	15.064	2.500	17.564	38.522	13.868	24.654	335.548

Tabla 27. Análisis financiero del pozo 2334.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	29	875	875	4	105	105	26	770	770	80	61.611	163.420		163.420	-101.809	-	-101.809	-451.809
2	29	862	1.737	3	103	208	25	759	1.529	80	60.694	163.368		163.368	-102.674	-	-102.674	-554.483
3	29	856	2.593	3	103	311	25	753	2.282	80	60.240	163.342		163.342	-103.101	-	-103.101	-657.584
4	28	849	3.442	3	102	413	25	747	3.029	80	59.790	163.316		163.316	-103.526	-	-103.526	-761.110
5	28	843	4.285	3	101	514	25	742	3.771	80	59.344	163.290		163.290	-103.947	-	-103.947	-865.057
6	28	837	5.122	3	100	615	25	736	4.507	80	58.900	163.265	2.500	165.765	-106.865	-	-106.865	-971.921
7	28	830	5.952	3	100	714	24	731	5.238	80	58.460	163.240		163.240	-104.780	-	-104.780	-1.076.701
8	27	824	6.776	3	99	813	24	725	5.963	80	58.023	163.215		163.215	-105.192	-	-105.192	-1.181.893
9	27	818	7.595	3	98	911	24	720	6.683	80	57.590	163.190		163.190	-105.600	-	-105.600	-1.287.493
10	27	812	8.406	3	97	1.009	24	714	7.398	80	57.159	163.165		163.165	-106.006	-	-106.006	-1.393.499
11	27	806	9.212	3	97	1.105	24	709	8.107	80	56.732	163.141		163.141	-106.409	-	-106.409	-1.499.907
12	27	800	10.012	3	96	1.201	23	704	8.811	80	56.308	163.117	2.500	165.617	-109.308	-	-109.308	-1.609.216
13	26	794	10.806	3	95	1.297	23	699	9.509	80	55.888	163.093		163.093	-107.205	-	-107.205	-1.716.421
14	26	788	11.594	3	95	1.391	23	693	10.203	80	55.470	163.069		163.069	-107.599	-	-107.599	-1.824.019
15	26	782	12.376	3	94	1.485	23	688	10.891	80	55.056	163.045	20.000	183.045	-127.989	-	-127.989	-1.952.008
16	26	776	13.152	3	93	1.578	23	683	11.574	80	54.644	163.021		163.021	-108.377	-	-108.377	-2.060.385
17	26	770	13.923	3	92	1.671	23	678	12.252	80	54.236	162.998		162.998	-108.762	-	-108.762	-2.169.147
18	25	765	14.687	3	92	1.762	22	673	12.925	80	53.831	162.975	2.500	165.475	-111.644	-	-111.644	-2.280.791
19	25	759	15.446	3	91	1.854	22	668	13.593	80	53.429	162.952		162.952	-109.523	-	-109.523	-2.390.315

20	25	753	16.199	3	90	1.944	22	663	14.255	80	53.029	162.929		162.929	-109.900	-	-109.900	-2.500.214
21	25	748	16.947	3	90	2.034	22	658	14.913	80	52.633	162.906		162.906	-110.273	-	-110.273	-2.610.487
22	25	742	17.689	3	89	2.123	22	653	15.566	80	52.240	162.884		162.884	-110.644	-	-110.644	-2.721.131
23	25	736	18.426	3	88	2.211	22	648	16.214	80	51.849	162.861		162.861	-111.012	-	-111.012	-2.832.143
24	24	731	19.157	3	88	2.299	21	643	16.858	80	51.462	162.839	2.500	165.339	-113.877	-	-113.877	-2.946.020

Tabla 28. Análisis financiero del pozo 2438.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	26	781	781	3	94	94	23	687	687	80	54.996	108.291		108.291	-53.294	-	-53.294	-403.294
2	26	770	1.551	3	92	186	23	677	1.365	80	54.178	108.244		108.244	-54.066	-	-54.066	-457.360
3	25	764	2.315	3	92	278	22	672	2.037	80	53.773	108.220		108.220	-54.448	-	-54.448	-511.808
4	25	758	3.073	3	91	369	22	667	2.704	80	53.371	108.197		108.197	-54.826	-	-54.826	-566.634
5	25	752	3.825	3	90	459	22	662	3.366	80	52.972	108.175		108.175	-55.202	-	-55.202	-621.836
6	25	747	4.572	3	90	549	22	657	4.023	80	52.576	108.152	2.500	110.652	-58.075	-	-58.075	-679.912
7	25	741	5.313	3	89	638	22	652	4.676	80	52.184	108.129		108.129	-55.946	-	-55.946	-735.858
8	25	736	6.049	3	88	726	22	647	5.323	80	51.794	108.107		108.107	-56.313	-	-56.313	-792.171
9	24	730	6.779	3	88	813	21	643	5.966	80	51.407	108.085		108.085	-56.678	-	-56.678	-848.849
10	24	725	7.504	3	87	900	21	638	6.603	80	51.023	108.063		108.063	-57.040	-	-57.040	-905.890
11	24	719	8.223	3	86	987	21	633	7.236	80	50.641	108.041		108.041	-57.400	-	-57.400	-963.289
12	24	714	8.937	3	86	1.072	21	628	7.865	80	50.263	108.019	2.500	110.519	-60.256	-	-60.256	-1.023.546
13	24	709	9.646	3	85	1.157	21	624	8.488	80	49.887	107.998		107.998	-58.111	-	-58.111	-1.081.656
14	23	703	10.349	3	84	1.242	21	619	9.107	80	49.515	107.977		107.977	-58.462	-	-58.462	-1.140.118
15	23	698	11.047	3	84	1.326	20	614	9.722	80	49.145	107.955	20.000	127.955	-78.811	-	-78.811	-1.218.929
16	23	693	11.740	3	83	1.409	20	610	10.331	80	48.778	107.934		107.934	-59.157	-	-59.157	-1.278.086
17	23	688	12.428	3	83	1.491	20	605	10.936	80	48.413	107.914		107.914	-59.501	-	-59.501	-1.337.586
18	23	683	13.110	3	82	1.573	20	601	11.537	80	48.051	107.893	2.500	110.393	-62.342	-	-62.342	-1.399.928
19	23	677	13.788	3	81	1.655	20	596	12.133	80	47.692	107.872		107.872	-60.180	-	-60.180	-1.460.108
20	22	672	14.460	3	81	1.735	20	592	12.725	80	47.336	107.852		107.852	-60.516	-	-60.516	-1.520.624
21	22	667	15.128	3	80	1.815	20	587	13.312	80	46.982	107.832		107.832	-60.849	-	-60.849	-1.581.473

22	22	662	15.790	3	79	1.895	19	583	13.895	80	46.631	107.812		107.812	-61.180	-	-61.180	-1.642.654
23	22	657	16.447	3	79	1.974	19	579	14.474	80	46.283	107.792		107.792	-61.509	-	-61.509	-1.704.162
24	22	653	17.100	3	78	2.052	19	574	15.048	80	45.937	107.772	2.500	110.272	-64.335	-	-64.335	-1.768.497

Tabla 29. Análisis financiero del pozo 2358.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	21	642	642	3	77	77	19	565	565	80	45.163	61.456		61.456	-16.293	-	-16.293	-366.293
2	21	632	1.273	3	76	153	19	556	1.121	80	44.491	61.417		61.417	-16.926	-	-16.926	-383.219
3	21	627	1.901	3	75	228	18	552	1.673	80	44.158	61.398		61.398	-17.240	-	-17.240	-400.459
4	21	623	2.523	2	75	303	18	548	2.221	80	43.828	61.379		61.379	-17.551	-	-17.551	-418.010
5	21	618	3.141	2	74	377	18	544	2.764	80	43.501	61.360		61.360	-17.860	-	-17.860	-435.869
6	20	613	3.754	2	74	451	18	540	3.304	80	43.176	61.342	2.500	63.842	-20.666	-	-20.666	-456.536
7	20	609	4.363	2	73	524	18	536	3.840	80	42.853	61.323		61.323	-18.470	-	-18.470	-475.006
8	20	604	4.967	2	72	596	18	532	4.371	80	42.533	61.305		61.305	-18.772	-	-18.772	-493.778
9	20	600	5.567	2	72	668	18	528	4.899	80	42.215	61.287		61.287	-19.072	-	-19.072	-512.849
10	20	595	6.162	2	71	739	17	524	5.423	80	41.900	61.269		61.269	-19.369	-	-19.369	-532.218
11	20	591	6.753	2	71	810	17	520	5.943	80	41.587	61.251		61.251	-19.664	-	-19.664	-551.883
12	20	586	7.339	2	70	881	17	516	6.458	80	41.276	61.233	2.500	63.733	-22.457	-	-22.457	-574.340
13	19	582	7.921	2	70	951	17	512	6.971	80	40.967	61.215		61.215	-20.248	-	-20.248	-594.588
14	19	578	8.499	2	69	1.020	17	508	7.479	80	40.661	61.198		61.198	-20.536	-	-20.536	-615.124
15	19	573	9.072	2	69	1.089	17	504	7.983	80	40.358	61.180	20.000	81.180	-40.823	-	-40.823	-655.947
16	19	569	9.641	2	68	1.157	17	501	8.484	80	40.056	61.163		61.163	-21.107	-	-21.107	-677.054
17	19	565	10.206	2	68	1.225	17	497	8.981	80	39.757	61.146		61.146	-21.389	-	-21.389	-698.443
18	19	561	10.766	2	67	1.292	16	493	9.474	80	39.460	61.129	2.500	63.629	-24.169	-	-24.169	-722.613
19	19	556	11.322	2	67	1.359	16	490	9.964	80	39.165	61.112		61.112	-21.947	-	-21.947	-744.560
20	18	552	11.875	2	66	1.425	16	486	10.450	80	38.872	61.095		61.095	-22.223	-	-22.223	-766.783
21	18	548	12.423	2	66	1.491	16	482	10.932	80	38.582	61.079		61.079	-22.497	-	-22.497	-789.280
22	18	544	12.967	2	65	1.556	16	479	11.411	80	38.293	61.062		61.062	-22.769	-	-22.769	-812.049
23	18	540	13.507	2	65	1.621	16	475	11.886	80	38.007	61.046		61.046	-23.039	-	-23.039	-835.088

24	18	536	14.042	2	64	1.685	16	472	12.357	80	37.723	61.030	2.500	63.530	-25.806	-	-25.806	-860.894
----	----	-----	--------	---	----	-------	----	-----	--------	----	--------	--------	-------	--------	---------	---	---------	----------

Tabla 30. Análisis financiero del pozo 2931.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	17	495	495	2	59	59	15	436	436	80	34.848	38.335		38.335	-3.487	-	-3.487	-353.487
2	16	488	983	2	59	118	14	429	865	80	34.329	38.305		38.305	-3.976	-	-3.976	-357.462
3	16	484	1.467	2	58	176	14	426	1.291	80	34.073	38.290		38.290	-4.218	-	-4.218	-361.680
4	16	480	1.947	2	58	234	14	423	1.713	80	33.818	38.276		38.276	-4.458	-	-4.458	-366.138
5	16	477	2.424	2	57	291	14	420	2.133	80	33.565	38.261		38.261	-4.696	-	-4.696	-370.833
6	16	473	2.897	2	57	348	14	416	2.549	80	33.315	38.247	2.500	40.747	-7.432	-	-7.432	-378.266
7	16	470	3.367	2	56	404	14	413	2.963	80	33.066	38.233		38.233	-5.167	-	-5.167	-383.433
8	16	466	3.833	2	56	460	14	410	3.373	80	32.819	38.218		38.218	-5.400	-	-5.400	-388.832
9	15	463	4.296	2	56	515	14	407	3.780	80	32.573	38.204		38.204	-5.631	-	-5.631	-394.463
10	15	459	4.755	2	55	571	13	404	4.184	80	32.330	38.190		38.190	-5.860	-	-5.860	-400.324
11	15	456	5.211	2	55	625	13	401	4.585	80	32.088	38.177		38.177	-6.088	-	-6.088	-406.412
12	15	452	5.663	2	54	680	13	398	4.983	80	31.849	38.163	2.500	40.663	-8.814	-	-8.814	-415.226
13	15	449	6.112	2	54	733	13	395	5.379	80	31.611	38.149		38.149	-6.539	-	-6.539	-421.765
14	15	446	6.558	2	53	787	13	392	5.771	80	31.375	38.136		38.136	-6.761	-	-6.761	-428.526
15	15	442	7.000	2	53	840	13	389	6.160	80	31.140	38.122	20.000	58.122	-26.982	-	-26.982	-455.508
16	15	439	7.439	2	53	893	13	386	6.546	80	30.907	38.109		38.109	-7.202	-	-7.202	-462.710
17	15	436	7.875	2	52	945	13	383	6.930	80	30.676	38.096		38.096	-7.419	-	-7.419	-470.129
18	14	432	8.307	2	52	997	13	381	7.310	80	30.447	38.083	2.500	40.583	-10.135	-	-10.135	-480.265
19	14	429	8.736	2	52	1.048	13	378	7.688	80	30.220	38.070		38.070	-7.850	-	-7.850	-488.114
20	14	426	9.163	2	51	1.100	12	375	8.063	80	29.994	38.057		38.057	-8.063	-	-8.063	-496.177
21	14	423	9.585	2	51	1.150	12	372	8.435	80	29.770	38.044		38.044	-8.274	-	-8.274	-504.451
22	14	420	10.005	2	50	1.201	12	369	8.805	80	29.547	38.031		38.031	-8.484	-	-8.484	-512.935
23	14	417	10.422	2	50	1.251	12	367	9.171	80	29.327	38.018		38.018	-8.692	-	-8.692	-521.627
24	14	413	10.835	2	50	1.300	12	364	9.535	80	29.107	38.006	2.500	40.506	-11.398	-	-11.398	-533.025

Tabla 31. Análisis financiero del pozo 3218.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS		PRODUCCION NETA				VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	12	350	350	1	42	42	10	308	308	80	24.609	2.863		2.863	21.746	7.829	13.918	-336.082
2	11	344	694	1	41	83	10	303	611	80	24.243	2.842		2.842	21.401	7.704	13.697	-322.386
3	11	342	1.036	1	41	124	10	301	911	80	24.062	2.831		2.831	21.230	7.643	13.587	-308.799
4	11	339	1.375	1	41	165	10	299	1.210	80	23.882	2.821		2.821	21.061	7.582	13.479	-295.320
5	11	337	1.712	1	40	205	10	296	1.506	80	23.703	2.811		2.811	20.892	7.521	13.371	-281.949
6	11	334	2.046	1	40	245	10	294	1.800	80	23.526	2.801	2.500	5.301	18.225	6.561	11.664	-270.284
7	11	332	2.377	1	40	285	10	292	2.092	80	23.350	2.791		2.791	20.560	7.401	13.158	-257.126
8	11	329	2.707	1	40	325	10	290	2.382	80	23.176	2.781		2.781	20.395	7.342	13.053	-244.073
9	11	327	3.033	1	39	364	10	288	2.669	80	23.003	2.771		2.771	20.232	7.284	12.948	-231.125
10	11	324	3.358	1	39	403	10	285	2.955	80	22.831	2.761		2.761	20.070	7.225	12.845	-218.280
11	11	322	3.680	1	39	442	9	283	3.238	80	22.660	2.751		2.751	19.909	7.167	12.742	-205.538
12	11	319	3.999	1	38	480	9	281	3.519	80	22.491	2.741	2.500	5.241	17.249	6.210	11.040	-194.498
13	11	317	4.316	1	38	518	9	279	3.798	80	22.323	2.732		2.732	19.591	7.053	12.538	-181.960
14	10	315	4.631	1	38	556	9	277	4.075	80	22.156	2.722		2.722	19.434	6.996	12.438	-169.523
15	10	312	4.943	1	37	593	9	275	4.350	80	21.991	2.713	20.000	22.713	-722	-	-722	-170.245
16	10	310	5.253	1	37	630	9	273	4.623	80	21.826	2.703		2.703	19.123	6.884	12.239	-158.006
17	10	308	5.561	1	37	667	9	271	4.894	80	21.663	2.694		2.694	18.969	6.829	12.140	-145.866
18	10	305	5.866	1	37	704	9	269	5.162	80	21.501	2.685	2.500	5.185	16.317	5.874	10.443	-135.423
19	10	303	6.170	1	36	740	9	267	5.429	80	21.341	2.676		2.676	18.665	6.719	11.946	-123.478
20	10	301	6.470	1	36	776	9	265	5.694	80	21.181	2.666		2.666	18.515	6.665	11.849	-111.628
21	10	299	6.769	1	36	812	9	263	5.957	80	21.023	2.657		2.657	18.366	6.612	11.754	-99.874
22	10	296	7.065	1	36	848	9	261	6.218	80	20.866	2.648		2.648	18.217	6.558	11.659	-88.215
23	10	294	7.360	1	35	883	9	259	6.476	80	20.710	2.639		2.639	18.070	6.505	11.565	-76.650
24	10	292	7.652	1	35	918	9	257	6.733	80	20.555	2.631	2.500	5.131	15.425	5.553	9.872	-66.778

Tabla 32. Análisis financiero del pozo 2372.

Mes	PRODUCCION BRUTA			REGALIAS			PRODUCCION NETA			VENTA		COSTO DE OPERACIÓN	INVERSION	COSTO NETO	FLUJO DE CAJA	IMPUESTO DE RENTA	FLUJO DE CAJA LIBRE (FCL)	FCL ACUM
	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	CRUDO (BOPD)	ACUM MES (BO)	ACUM (BO)	USD/Bbl	INGRESO NETO							
-													350.000	350.000	-350.000	-	-350.000	-350.000
1	3	96	96	0	12	12	3	84	84	80	6.758	2.325		2.325	4.433	1.596	2.837	-347.163
2	3	95	191	0	11	23	3	83	168	80	6.658	2.319		2.319	4.338	1.562	2.777	-344.386
3	3	94	284	0	11	34	3	83	250	80	6.608	2.316		2.316	4.292	1.545	2.747	-341.639
4	3	93	378	0	11	45	3	82	332	80	6.559	2.314		2.314	4.245	1.528	2.717	-338.923
5	3	92	470	0	11	56	3	81	414	80	6.510	2.311		2.311	4.199	1.512	2.687	-336.235
6	3	92	562	0	11	67	3	81	494	80	6.461	2.308	2.500	4.808	1.653	595	1.058	-335.178
7	3	91	653	0	11	78	3	80	575	80	6.413	2.305		2.305	4.107	1.479	2.629	-332.549
8	3	90	743	0	11	89	3	80	654	80	6.365	2.303		2.303	4.062	1.462	2.600	-329.949
9	3	90	833	0	11	100	3	79	733	80	6.317	2.300		2.300	4.017	1.446	2.571	-327.378
10	3	89	922	0	11	111	3	78	811	80	6.270	2.297		2.297	3.973	1.430	2.543	-324.835
11	3	88	1.011	0	11	121	3	78	889	80	6.223	2.294		2.294	3.929	1.414	2.514	-322.321
12	3	88	1.098	0	11	132	3	77	966	80	6.177	2.292	2.500	4.792	1.385	499	886	-321.434
13	3	87	1.185	0	10	142	3	77	1.043	80	6.131	2.289		2.289	3.841	1.383	2.459	-318.976
14	3	86	1.272	0	10	153	3	76	1.119	80	6.085	2.287		2.287	3.798	1.367	2.431	-316.545
15	3	86	1.358	0	10	163	3	75	1.195	80	6.039	2.284	20.000	22.284	-16.245	-	-16.245	-332.790
16	3	85	1.443	0	10	173	2	75	1.270	80	5.994	2.281		2.281	3.713	1.337	2.376	-330.413
17	3	85	1.527	0	10	183	2	74	1.344	80	5.949	2.279		2.279	3.671	1.321	2.349	-328.064
18	3	84	1.611	0	10	193	2	74	1.418	80	5.905	2.276	2.500	4.776	1.129	406	722	-327.342
19	3	83	1.694	0	10	203	2	73	1.491	80	5.861	2.274		2.274	3.587	1.291	2.296	-325.046
20	3	83	1.777	0	10	213	2	73	1.564	80	5.817	2.271		2.271	3.546	1.276	2.269	-322.777
21	3	82	1.859	0	10	223	2	72	1.636	80	5.774	2.269		2.269	3.505	1.262	2.243	-320.534
22	3	81	1.940	0	10	233	2	72	1.708	80	5.730	2.266		2.266	3.464	1.247	2.217	-318.317
23	3	81	2.021	0	10	243	2	71	1.779	80	5.688	2.264		2.264	3.424	1.233	2.191	-316.125
24	3	80	2.101	0	10	252	2	71	1.849	80	5.645	2.261	2.500	4.761	884	318	566	-315.560