

**METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE AUTOMATIZACIÓN DE
BOMBEO MECÁNICO, A PARTIR DE ANÁLISIS DE FALLA Y CONDICIONES
OPERACIONALES EN EL CAMPO PETROLERO A**

CESAR ALEJANDRO CALDERÓN ROJAS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISCOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2019

**METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE AUTOMATIZACIÓN DE
BOMBEO MECÁNICO, A PARTIR DE ANÁLISIS DE FALLA Y CONDICIONES
OPERACIONALES EN EL CAMPO PETROLERO A**

CESAR ALEJANDRO CALDERÓN ROJAS

**Trabajo de grado para optar por el título de
Ingeniero de petróleos**

Directora

LIZETH JIMENA GÓMEZ DELGADO

Ingeniera de petróleos

Magister en ingeniería de petróleos

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISCOQUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEOS
BUCARAMANGA**

2019

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por encarrilarme hacia esta profesión, por darme las fuerzas necesarias para no desfallecer en el camino y permitirme llegar hasta este punto.

A mi madre por todo su amor incondicional, por su apoyo brindando durante este tiempo, por creer siempre en mí y por enseñarme a nunca rendirme y dar siempre lo mejor.

A mi familia y amigos, por extender la mano en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía durante este largo caminar.

A mi familia por todo su apoyo incondicional.

A la Universidad Industrial de Santander, a la escuela de Ingeniería de Petróleos, a relaciones exteriores, a el IPRED, a la Sede Socorro, a MIDAS, a PAMRA y comedores por la formación recibida, por permitirme conocer grandes personas, compañeros y amigos, por las experiencias vividas y ayudas brindadas.

A Occidental de Colombia por darme la oportunidad de desarrollar este proyecto.

A la ingeniera Jimena Gómez por la orientación y confianza depositada.

A todos los amigos que estuvieron conmigo desde los inicios y durante este proceso, especialmente a; Camila Prada, Alejandro Naranjo, Sergio Celis, Juan Daniel Rueda, Norehidy Acevedo, Daniela Ordoñez, Daniela Dueñas, Laura Osorio, Andrés Cera, Gustavo Pinilla y Camilo Medina.

A Jhon Fredy Navarro por siempre ser un ejemplo que seguir.

A Camila Joya por estar conmigo en los momentos más difíciles, por su apoyo incondicional y gran dedicación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	21
1 OBJETIVOS.....	23
1.1 OBJETIVO GENERAL	23
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	23
2 GENERALIDADES	24
2.1 GENERALIDADES DEL BOMBEO MECÁNICO	24
2.1.1 Unidades de bombeo.	24
2.1.2 Nomenclatura de la unidad.	26
2.1.3 Desbalance estructural.....	27
2.1.4 Angulo de compensación de la manivela.	27
2.1.5 Caja de engranaje.	28
2.1.6 Contrapesos.....	28
2.1.7 Barra pulida.....	28
2.1.8 Prensa estopa.	29
2.1.9 Líneas de flujo.....	29
2.1.10 Sarta de varillas.	29
2.1.11 Tubería de producción.	30
2.1.12 Bombas de subsuelo.	30
2.1.13 Nomenclatura de bombas de subsuelo.....	31
2.1.14 Acción de las válvulas.....	31
2.1.15 Ancla de gas.	34
2.1.16 Bolas y asientos.....	34
2.1.17 Pistones.	35
2.1.18 Pistones de empaque suave.....	35

2.1.19	Pistones metal-metal.	36
2.1.20	Desplazamiento y eficiencia volumétrica.	36
2.1.21	Escurrecimiento del fluido a través del pistón.....	38
2.2	GENERALIDADES DE AUTOMATIZACIÓN	39
2.2.1	Elementos del sistema de automatización.	41
2.2.2	Controlador.	41
2.2.3	Tarjeta de expansión.....	50
2.2.4	Variador de frecuencia.	51
2.3	SISTEMA DINAMOMÉTRICO	53
2.4	GENERALIDADES DEL CAMPO PETROLERO A.....	55
3	REVISIÓN DE COMPONENTES DE AUTOMATIZACIÓN EN EL CAMPO PETROLERO A	57
3.1	TIPOS DE AUTOMATIZACIÓN	57
3.2	PANORAMA ACTUAL DE COMPONENTES DE AUTOMATIZACIÓN EN EL CAMPO PETROLERO A	58
4	ANÁLISIS DE CAUSA DE FALLA EN POZOS CON OBSTRUCCIÓN POR ARENA	64
4.1	ARENAMIENTO Y ATASCAMIENTO POR ARENA.....	64
4.2	ANÁLISIS DE CAUSA DE FALLA PARA POZOS CON ATASCAMIENTO POR ARENA.....	68
4.3	HIPÓTESIS DE CAUSA DE FALLA	78
5	METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DEL TIPO DE AUTOMATIZACIÓN	82
5.1	OBTENCIÓN DE VARIABLES.....	82
5.2	EVALUACIÓN DE PARÁMETROS.....	83
5.3	RESULTADOS DE SIMULACIÓN	88
5.4	SÍNTESIS DE METODOLOGÍA.....	93
6	ANÁLISIS ECONÓMICO	99
6.1	CARACTERÍSTICAS DE ANÁLISIS	100
6.2	RESULTADOS DE ESCENARIOS PLANTEADOS	103

7	CONCLUSIONES	114
8	RECOMENDACIONES.....	115
	BIBLIOGRAFIA.....	116

LISTA DE FIGURAS

Figura N.1 – Esquema de unidad de bombeo.	26
Figura N.2 – Desbalance estructural.....	27
Figura N.3 – Angulo de compensación	28
Figura N.4 – Esquema de operación de la válvula fija y la válvula viajera	33
Figura N.5 – Gabinete controlador SAM.	42
Figura N.6 – Controlador SAM posicionado.....	43
Figura N.7 - Transductor de efecto Hall y PRLC.....	44
Figura N.8 – Esquema controlador SAM.	45
Figura N.9 – Gabinete controlador E-PIC.	46
Figura N.10 – Sensor de posición dual en unidad Mark II.	47
Figura N.11 – Esquema controlador E-PIC.....	48
Figura N.12 – Gabinete controlador LWM 2.0.	49
Figura N.13 – Tarjeta de expansión en controlador SAM.	51
Figura N.14 – Variador de frecuencia ABB.	52
Figura N.15 – Carta dinagráfica.	53
Figura N.16 – Carta dinagráfica de fondo (inferior) y de superficie (superior) en LOWIS	54
Figura N.17 – Consolidado distribución de componentes de automatización.....	61
Figura N.18 – Barril bloqueado por arena.....	65
Figura N.19 – Obstrucción de libre recorrido de pistón en barril por arena...	66
Figura N.20 – Alojamiento de partículas sólidas en el clearance.....	67
Figura N.21 – Atascamientos por arena por año.	68
Figura N.22 – Promedio de Run Life vs Fallas de atascamiento por arena por año.....	70
Figura N.23 – Velocidad de operación en el periodo anterior a la falla (21 de noviembre de 2017).	72
Figura N.24 – Run Time histórico en el periodo anterior a la falla (21 de noviembre de 2017).	73

Figura N.25 – Rango de distribución de ppm.....	74
Figura N.26 – Intake de bomba dentro, fuera y bajo perforados.....	75
Figura N.27 – Rat Hole registrado al momento de realizar la limpieza.	76
Figura N.28 – Distribución de porcentaje de perforados sucios.....	77
Figura N.29 – Afectación por ciclados y/o apagados en pozos fallados por atascamiento en bomba.....	79
Figura N.30 - Tasa de inyección de agua contra tiempo para el patrón de inyección de un pozo.	81
Figura N.31 – Resultados de simulación.	92

LISTA DE TABLAS

Tabla N.1 – Área del pistón y constante de la bomba.....	37
Tabla N.2 – Propiedades de los fluidos del campo petrolero A	56
Tabla N.3 - Distribución por tipo de controlador.....	59
Tabla N.4 – Distribución por arrancador suave, arrancador directo o tipo de variador de frecuencia.	59
Tabla N.5 – Distribución por posesión tarjeta de expansión.	60
Tabla N.6 – Consolidado distribución de componentes de automatización. .	62
Tabla N.7 – Velocidad, Run Time y caudal promedio.	71
Tabla N.8 – Distribución por diámetro y tipo de bomba.	78
Tabla N.9 – Escenarios de validación.....	86
Tabla N.10 – Distribución porcentual de resultados de simulación.....	91
Tabla N.11 – Escenario 1, pozo 1.....	104
Tabla N.12 – Escenario 2, pozo 1.....	106
Tabla N.13 – Escenario 3, pozo 1.....	108
Tabla N.14 – Comparación de indicadores entre distintos escenarios.	110
Tabla N.15 - Comparación de indicadores entre escenarios.	111
Tabla N.16 – Escenario 1, pozo 2.....	140
Tabla N.17 – Escenario 2, pozo 2.....	142
Tabla N.18 – Escenario 3, pozo 2.....	144
Tabla N.19 – Escenario 1, pozo 3.....	146
Tabla N.20 – Escenario 2, pozo 3.....	148
Tabla N.21 – Escenario 3, pozo 3.....	150
Tabla N.22 – Escenario 1, pozo 4.....	152
Tabla N.23 – Escenario 2, pozo 4.....	154
Tabla N.24 – Escenario 3, pozo 4.....	156
Tabla N.25 – Escenario 1, pozo 5.....	158
Tabla N.26 – Escenario 2, pozo 5.....	160
Tabla N.27 – Escenario 3, pozo 5.....	162

Tabla N.28 – Escenario 1, pozo 6.....	164
Tabla N.29 – Escenario 2, pozo 6.....	166
Tabla N.30 – Escenario 3, pozo 6.....	168
Tabla N.31 – Escenario 1, pozo 7.....	170
Tabla N.32 – Escenario 2, pozo 7.....	172
Tabla N.33 – Escenario 3, pozo 7.....	174
Tabla N.34 – Escenario 1, pozo 8.....	176
Tabla N.35 – Escenario 2, pozo 8.....	178
Tabla N.36 – Escenario 3, pozo 8.....	180
Tabla N.37 – Escenario 1, pozo 9.....	182
Tabla N.38 – Escenario 2, pozo 9.....	184
Tabla N.39 – Escenario 3, pozo 9.....	186
Tabla N.40 – Escenario 1, pozo 11.....	188
Tabla N.41 – Escenario 2, pozo 11.....	190
Tabla N.42 – Escenario 3, pozo 11.....	192
Tabla N.43 – Escenario 1, pozo 12.....	194
Tabla N.44 – Escenario 2, pozo 12.....	196
Tabla N.45 – Escenario 3, pozo 12.....	198
Tabla N.46 – Escenario 1, pozo 13.....	200
Tabla N.47 – Escenario 2, pozo 13.....	202
Tabla N.48 – Escenario 3, pozo 13.....	204
Tabla N.49 – Escenario 1, pozo 14.....	206
Tabla N.50 – Escenario 2, pozo 14.....	208
Tabla N.51 – Escenario 3, pozo 14.....	210
Tabla N.52 – Escenario 1, pozo 15.....	212
Tabla N.53 – Escenario 2, pozo 15.....	214
Tabla N.54 – Escenario 3, pozo 15.....	216
Tabla N.55 – Escenario 1, pozo 16.....	218
Tabla N.56 – Escenario 2, pozo 16.....	220

Tabla N.57 – Escenario 3, pozo 16.....	222
Tabla N.58 – Escenario 1, pozo 17.....	224
Tabla N.59 – Escenario 2, pozo 17.....	226
Tabla N.60 – Escenario 3, pozo 17.....	228
Tabla N.61 – Escenario 1, pozo 18.....	230
Tabla N.62 – Escenario 2, pozo 18.....	232
Tabla N.63 – Escenario 3, pozo 18.....	234
Tabla N.64 – Escenario 1, pozo 19.....	236
Tabla N.65 – Escenario 2, pozo 19.....	238
Tabla N.66 – Escenario 3, pozo 19.....	240
Tabla N.67 – Escenario 1, pozo 20.....	242
Tabla N.68 – Escenario 2, pozo 20.....	244
Tabla N.69 – Escenario 3, pozo 20.....	246
Tabla N.70 – Escenario 1, pozo 21.....	248
Tabla N.71 – Escenario 2, pozo 21.....	250
Tabla N.72 – Escenario 3, pozo 21.....	252
Tabla N.73 – Escenario 1, pozo 22.....	254
Tabla N.74 – Escenario 2, pozo 22.....	256
Tabla N.75 – Escenario 3, pozo 22.....	258
Tabla N.76 – Escenario 1, pozo 23.....	260
Tabla N.77 – Escenario 2, pozo 23.....	262
Tabla N.78 – Escenario 3, pozo 23.....	264

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – CÓDIGO VISUAL BASIC	118
ANEXO B - FLUJOS DE CAJA EN ESCENARIOS PLANTEADOS.....	140

GLOSARIO

ABB: Tipo de variador de frecuencia.

AD: Arrancador directo.

ALS: Sistemas de levantamiento artificial, por sus siglas en inglés (*Artificial Lift systems*).

AS: Arrancador suave.

BEAM: Bombeo mecánico.

BFPD: Barriles de fluido por día.

BOPD: Barriles de aceite por día.

BSW: Porcentaje de contenido de agua y sedimentos.

CHP: Presión en superficie del espacio anular.

CICLADO: Ciclo de encendido, apagado y posterior encendido que realiza el pozo durante un periodo de tiempo (*Down Time*) como respuesta a la señal emitida por el controlador (*Pump Off*).

CIO: Centro integrado de operaciones.

CLEARANCE: Espacio existente entre el barril y el pistón de una bomba.

CONTROLADOR: Elemento del sistema de automatización que permite establecer conexión entre las variables monitoreadas por los sensores de efecto *hall* y el sensor de carga, instalados en el brazo de la manivela, motor y en la barra lisa, con el servicio de monitoreo y control (SCADA), además, puede ser configurado para que tome acciones con base en los valores registrados por los sensores. Principalmente, dicha acción es apagar la unidad (*Pump Off*) durante cierto periodo de tiempo (*Down Time*) como respuesta a un bajo porcentaje de llenado en la bomba (valor inferido de las variables monitoreadas).

DANFOSS: Tipo de variador de frecuencia.

DOWN TIME: Periodo de tiempo previamente establecido en el cual, la unidad de bombeo mecánico permanece detenido.

E-PIC: Tipo de controlador.

FLAP: Nivel de fluido por encima de la bomba (Fluid level above pump), normalmente expresado en pies.

GOLPE DE BOMBA: Condición de colisión entre el componente móvil y estático de la bomba (válvula fija y válvula viajera) ocasionado principalmente por un incorrecto espaciamiento de la sarta de varillas.

ICONIX: Software de SCADA.

INTAKE: Orificio de admisión que permite el ingreso de fluidos al interior de la bomba.

LOWIS: Software de SCADA.

LWM 2.0: Tipo de controlador.

MARK II: Tipo de unidad de bombeo mecánico.

MAXIMIZER: Tipo de unidad de bombeo mecánico.

PIP: Presión registrada en el orificio de admisión o intake.

POC: modo de control por apagados, *Pump Off Controller*.

PPM: Unidad de medida de concentración, partes por millón.

RAT HOLE: Perforación extra en el fondo del pozo realizada con diversos fines (por ejemplo, dejar la zona de interés libre para poder correr registros sin obstrucciones), en este acotamiento, se entiende como la distancia en pies desde ultimo perforado al fondo del pozo.

ROTAFLEX: Tipo de unidad de bombeo mecánico de largo recorrido.

RUN LIFE: Tiempo comprendido desde el momento en el cual se arranca un equipo, hasta cuando este presenta una falla. Normalmente se expresa en días.

RUN NUMBER: Numero natural que indica de forma directa el número de intervenciones que ha tenido un pozo, tomando como punto de partida su completamiento inicial (razón por la cual dicho número siempre empieza desde 1). En algunas ocasiones, este número puede presentar parte decimal, lo cual indica que el equipo ha sido detenido para realizar un trabajo que no implica modificar los componentes del sistema de levantamiento, tales como; lavados, toma de registros, entre otros.

RUN TIME: Tiempo durante el cual un equipo trabaja sin interrupciones y/o apagados, normalmente expresado en horas y registrado día a día, razón por la cual el máximo valor que puede presentar es 24 horas.

SAM: Tipo de controlador.

SCADA: Software de supervisión, control y adquisición de datos.

SPM: Strokes por minuto.

STROKE: Embolada que inicia y termina en la misma posición.

TE: Tarjeta de expansión.

THP: Presión en superficie del interior de la tubería de producción.

TUNDRA: Tipo de unidad de bombeo mecánico de largo recorrido.

UNICO: Tipo de variador de frecuencia.

UNIDAD CONVENCIONAL: Tipo de unidad de bombeo mecánico.

VB: Microsoft Visual Basic para aplicaciones.

VFD: Variador de frecuencia.

YASKAWA: Tipo de variador de frecuencia.

RESUMEN

TITULO: METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN DEL TIPO DE AUTOMATIZACIÓN DE BOMBEO MECÁNICO, A PARTIR DE ANÁLISIS DE FALLA Y CONDICIONES OPERACIONALES EN EL CAMPO PETROLERO A*

AUTOR: CESAR ALEJANDRO CALDERON ROJAS**

PALABRAS CLAVE: BOMBEO MECÁNICO, AUTOMATIZACIÓN, ANÁLISIS DE FALLA, TIEMPO OPERATIVO, CICLADOS, CLEARANCE.

DESCRIPCIÓN: Los pozos en el campo petrolero A, operados bajo bombeo mecánico presentan en su mayoría fallas asociadas a problemas por arena. Dados los diversos mecanismos de producción de arena y los múltiples factores que intervienen en ello, el enfoque dado a este proyecto está en disminuir la incidencia de atascamientos por arena, mediante ajustes operativos empleando sistemas de automatización, los cuales permitan evitar que pozos críticos se apaguen para recuperar nivel durante un periodo de tiempo preestablecido y que por el contrario, estos pozos realicen variaciones de velocidad, esto con el fin de disminuir la probabilidad de generar un atascamiento ocasionado por la decantación de partículas sólidas que se alojan en el clearance entre pistón y el barril. Para cumplir con dicho fin, fue necesario realizar un análisis de falla, el cual determina la incidencia de ciclados en pozos fallados por la causa anteriormente expuesta, posteriormente se realizó la construcción de la metodología de selección, en la cual se precisó de un código en Visual Basic, el cual se encarga de evaluar parámetros claves para generar las recomendaciones respectivas. Con los resultados obtenidos, se evaluaron económica y financieramente 23 pozos, para los cuales la recomendación fue adquirir automatización completa. El análisis económico fue desarrollado a 36 meses, inicia desde la última intervención realizada y genera un aumento en el tiempo operativo basado en trabajos previos realizados por el centro integrado de operaciones.

* Trabajo de grado

** Facultad de ingenierías Físico-Químicas, Escuela de Ingeniería de Petróleos. Director: Jimena Lizeth Gómez Delgado.

ABSTRACT

TITLE: METHODOLOGY FOR THE SELECTION OF THE TYPE OF AUTOMATION OF SUCKER ROD PUMPING SYSTEMS, FORM FAILURE ANALYSIS AND OPERATIONAL CONDITIONS IN THE OIL FIELD A*

AUTHOR: CESAR ALEJANDRO CALDERON ROJAS**

KEYWORDS: SUCKER ROD PUMP, AUTOMATION, FAILURE ANALYSIS, RUN TIME, CYCLES, CLEARANCE.

DESCRIPTION: Wells in the oil field A, operating under sucker rod pumping systems exhibit mostly failures associated with sand problems. Given the various mechanisms of sand production and the multiple factors whose affect them, the aim of this project is to reduce the incidence of sand binding through operational adjustments using automation systems. These prevent critical wells from shutting down to recover the level during a pre-established period of time and thereby these wells will make variations of speed in order to decrease the probability of generating binding due to the decantation of solid particles and their subsequent housing in the clearance between piston and barrel. With the ambition of completing this goal, it was necessary to perform a failure analysis, which determines the incidence of cycles in wells failed due to the previously stated cause, subsequently the construction of the selection methodology was carried out, which requires a code in Visual Basic, whereby is responsible for evaluating key parameters to generate the respective recommendations. With the results obtained, 23 wells were evaluated economically and financially, for which the recommendation was to obtain complete automation. The economic analysis was developed at 36 months, start form the last intervention made and the increase of the operating time based on previous works done by the integrated operations center.

* Draft Grade

** Physical Chemistry Engineering Faculty, Petroleum Engineering School. Advisor: Jimena Lizeth Gómez Delgado.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, uno de los sistemas de levantamiento con más trayectoria y relevancia es el sistema de levantamiento por bombeo mecánico. Aproximadamente el 80 % de los pozos productores en el mundo operan con dicho sistema¹, el cual presenta diversas aplicaciones y además cubre un amplio rango de tasa de producción, siendo un sistema destacable por su buen desempeño en zonas con alta incertidumbre en las que se desea tener un buen comportamiento sin comprometer de manera drástica la vida útil de sus componentes y del equipo en general. En el campo petrolero A, el 63%² de sus pozos funcionan con bombeo mecánico, representando además un sector importante en la producción total del campo, estimado en un 50%² y en contraparte, también representa el 70%² de las fallas mensuales (categorizadas por tipo de sistema de levantamiento) que perjudican de manera considerable la integridad en los componentes instalados y su normal operación. La distribución de fallas en bombeo mecánico se da de la siguiente manera (Principales componentes): fallas debido a varillas; 51%², fallas en componentes de la bomba; 29%² y fallas en tubería; 20%².

Este proyecto tiene como finalidad aumentar el tiempo de operación en pozos de bombeo mecánico que presentan problemas asociados a obstrucciones en bomba por arena, ya que se prevé un eventual control mediante ajuste de variables operativas, componentes externos y automatización. Con la automatización, es posible contar con elementos de monitoreo y control que cumplen funciones indispensables para diagnosticar, controlar y optimizar el comportamiento de dichas unidades, con el fin de obtener un punto óptimo de operación para prolongar la vida útil del equipo.

¹ REY. Blass. Optimización de la operación del sistema de bombeo mecánico de la sección 67 de los campos petroleros "ING. GUSTAVO FALINDO VELASCO". Universidad industrial de Santander. Bucaramanga. 2004.

² Fuente: Occidental de Colombia.

Para cumplir con el fin anteriormente expuesto, es necesario hacer una revisión del panorama actual de componentes de automatización, donde se evidencie el inventario de variadores de frecuencia, controladores, arrancadores suave, arrancadores directo y tarjetas de expansión (donde aplique).

La revisión de causas de falla nos permitirá determinar cómo se podrían reducir las incidencias por atascamientos, examinando distintas variables y factores clave. El enfoque es dado a acciones operativas que posibiliten cumplir con dicho fin.

Posteriormente se creará una metodología que permitirá evaluar el desempeño de pozos críticos por arena y no críticos en múltiples escenarios, con el objeto de obtener características discretas, recomendaciones operativas y acciones a tomar.

Finalmente, se realizará una evaluación económica con distintos escenarios y factores añadidos, con base en los resultados obtenidos por la metodología, la cual determinará la viabilidad de la implementación de la misma.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Formular una metodología para determinar el tipo de automatización más adecuado para los pozos con sistemas de levantamiento por bombeo mecánico de acuerdo con parámetros operativos e histórico de fallas.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico de los componentes actuales de automatización para los pozos con bombeo mecánico en el campo petrolero A.
- Examinar el desempeño de pozos críticos debido a fallas recurrentes por arenamientos en bomba, teniendo en cuenta parámetros operativos, monitoreo y comportamientos de producción/inyección del patrón.
- Proponer escenarios de automatización según inventario actual, variables operativas e histórico de fallas, en conjunto con las simulaciones realizadas para cada pozo, ello con el fin de aumentar el tiempo de operación de los equipos en bombeo mecánico.
- Recomendar la adquisición y/o redistribución de nuevos componentes según los resultados obtenidos y la necesidad de cada pozo.
- Estimar la reducción de costos por intervención y aumento del tiempo operativo en sistemas de bombeo mecánico a partir de la correcta configuración de los parámetros de automatización.

2 GENERALIDADES

En este capítulo se presentarán algunos conceptos que contribuirán a sentar las bases para el posterior desarrollo y planteamiento de la metodología a elaborar, partiendo de generalidades en el bombeo mecánico y la composición del sistema de automatización en general.

2.1 GENERALIDADES DEL BOMBEO MECÁNICO³

Las unidades de bombeo mecánico son el sistema de lavamiento más utilizado y con más trayectoria en el mundo¹ y para el caso del campo petrolero A, esto no es la excepción. Continuando con lo estipulado en la introducción, el acotamiento del proyecto hace ineludible dar una introducción general al bombeo mecánico, definiendo sus partes más esenciales y el funcionamiento de estas, incluyendo los componentes de superficie, nomenclatura para unidades y bombas, ecuaciones de desplazamiento, componentes de subsuelo y demás.

2.1.1 Unidades de bombeo. La función de la unidad de bombeo es convertir el movimiento rotacional de la unidad motriz al movimiento reciprocante ascendente-descendente de la barra pulida (en conjunto con la sarta de varillas). Una unidad de bombeo apropiadamente diseñada debe tener el tamaño exacto de caja de engranaje (caja reductora) y estructura, además de contar con la longitud de carrera suficiente para producir la tasa de fluido deseada.

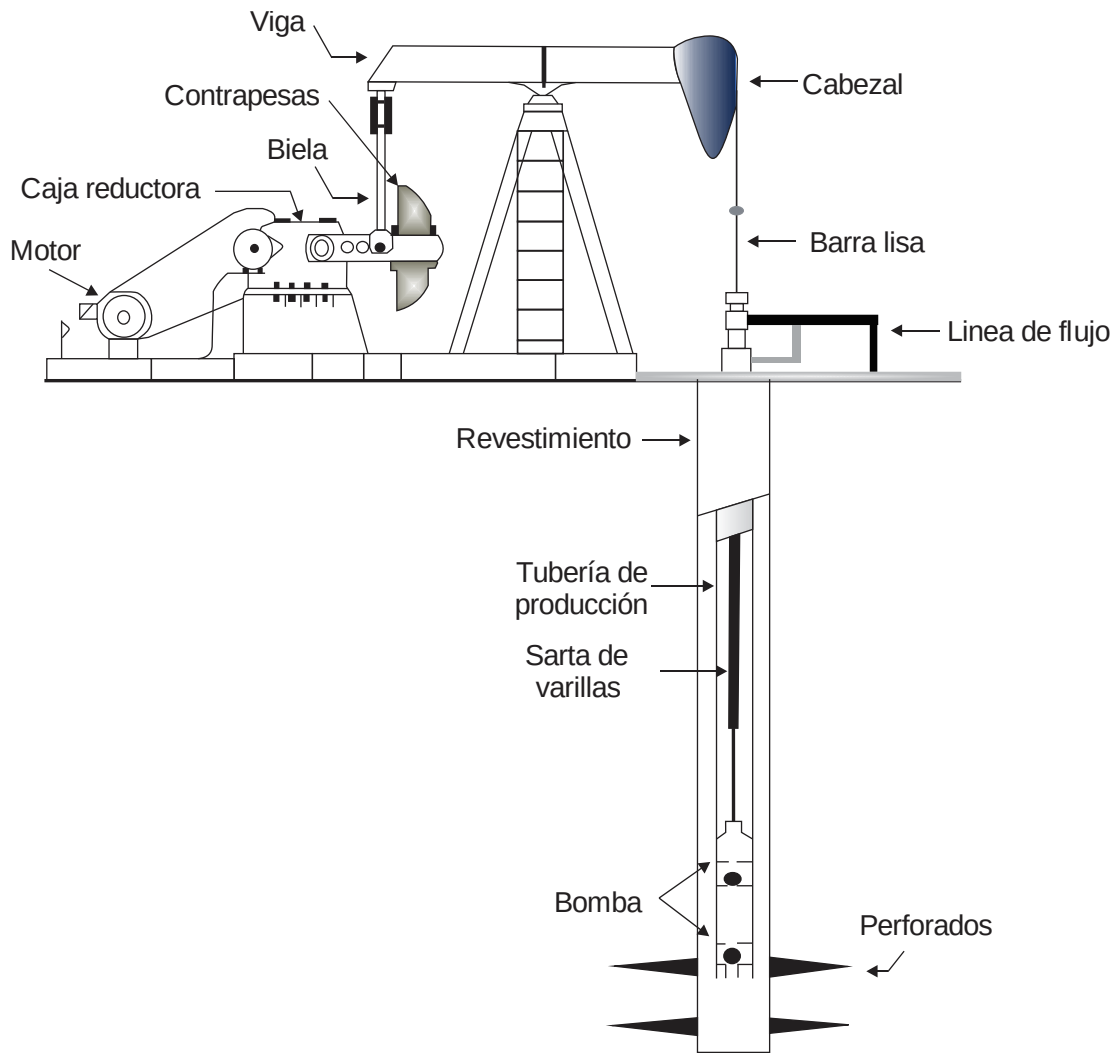
Un factor importante a tener en cuenta en las unidades de bombeo mecánico es el dimensionamiento de la unidad motriz, ya que esta debe ser capaz de aportar los caballos de fuerza requeridos para las condiciones a las cuales va a trabajar, tales como; profundidad, nivel de fluido, balanceo de unidad y

³ SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

velocidad de bombeo. Un sobredimensionamiento implica una baja eficiencia en la unidad, sin embargo, en la mayoría de los campos petroleros los motores están usualmente bajo esta condición con el fin de garantizar potencia.

En la figura N. 1, se puede apreciar la geometría de una unidad convencional en conjunto con sus componentes, en adición con algunos componentes de subsuelo como la sarta de varillas y la tubería, para tener un esquema general de las partes involucradas en la operación. En adición, la sección horizontal sobre la cual descansan varios componentes de la unidad representa la losa de concreto, construida con el fin de dar soporte y proveer estabilidad a la unidad, para dicho fin esta debe estar alineada con la horizontal.

Figura N.1 – Esquema de unidad de bombeo.



Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

2.1.2 Nomenclatura de la unidad. El Instituto Americano de Petróleo (API), desarrolló un método estándar para describir las unidades de bombeo, el cual es el siguiente:

$$C - 320 - 256 - 100$$

Donde:

C: Término hace referencia al tipo de unidad; C: Unidad Convencional, M: Unidad Mark II, A: Unidad Balanceada por aire.

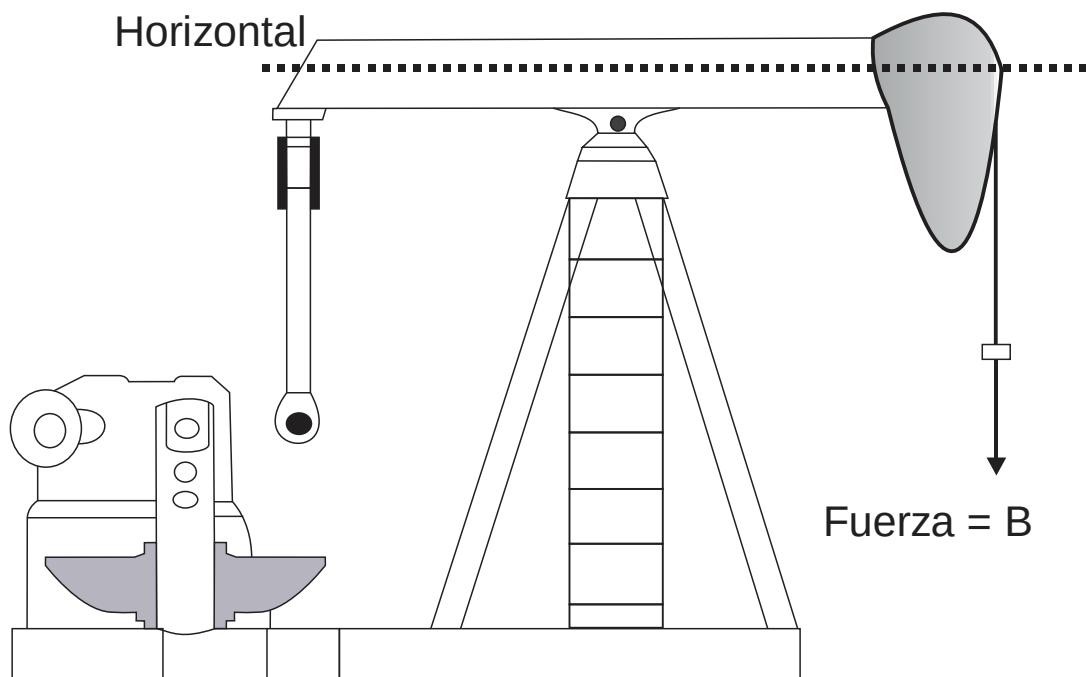
320: Capacidad de engranaje (caja reductora) en miles de libras – plg (torque).

256: Capacidad de la estructura en cientos de libras.

100: Longitud máxima de carrera en pulgadas.

2.1.3 Desbalance estructural. Fuerza necesaria para que la viga viajera sea mantenida por la barra pulida horizontalmente con los brazos de la biela desconectados de los pines de la manivela. La fuerza es positiva cuando actúa hacia abajo y negativa en el caso contrario.

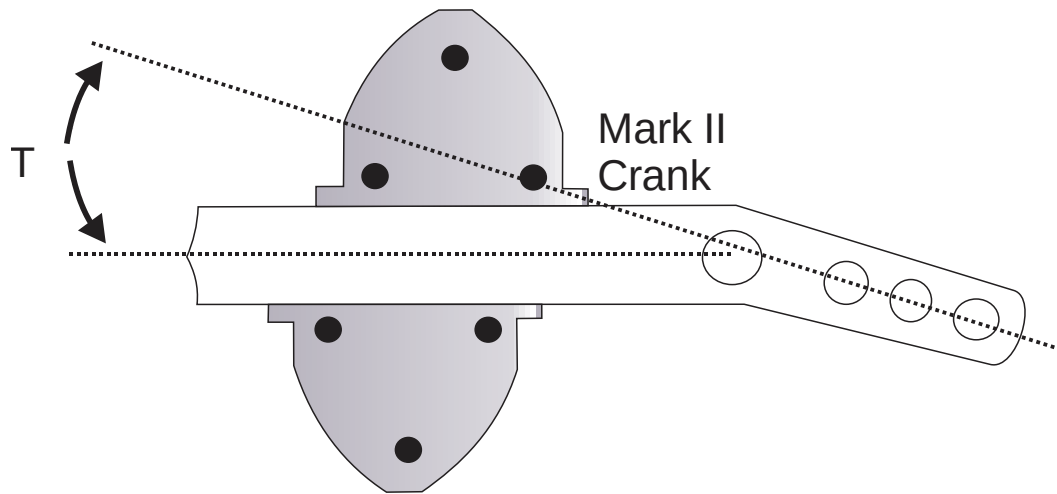
Figura N.2 – Desbalance estructural.



Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

2.1.4 Angulo de compensación de la manivela. Es el ángulo que se forma entre el pin de la manivela y los brazos de las contrapesas. La mayoría de las veces es cero. Su finalidad es reducir el torque en la caja de engranaje con el propósito de mejorar la fase entre cargas en la barra pulida y las contrapesas.

Figura N.3 – Angulo de compensación



Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

2.1.5 Caja de engranaje. Convierte torques bajos y altas rpm de la unidad motriz en altos torques y bajas rpm para poder operar de forma correcta la unidad de bombeo. Típicamente se busca una reducción de 30:1, lo que quiere decir que se reducen 30 veces las revoluciones por minuto a la entrada intensificando el torque 30 veces en la misma.

2.1.6 Contrapesos. Sirven para minimizar el tamaño de la caja de engranaje y ayudan a reducir el torque que la caja debe suministrar. En la carrera ascendente, proporcionan energía a la caja de engranaje cuando cae y en la carrera descendente almacenan energía en subida. El ideal es igualar el torque en las carreras ascendente y descendente usando la cantidad correcta del momento del contrabalanceo para que la unidad este balanceada, de no ser así el sistema puede sobrecargar al motor y a la caja de engranaje demostrando pérdidas económicas y de producción.

2.1.7 Barra pulida. De textura lisa y brillante, se encuentra visible en la superficie y conecta la unidad de bombeo con la sarta de varillas. Experimenta las cargas más altas durante la operación.

2.1.8 Prensa estopa. Sus empaaduras previenen fugas de fluido, trabaja de la mano de la barra pulida. Cuando el pozo no produce el suficiente petróleo para mantener lubricada la barra pulida, se instala un lubricante encima de la prensa estopa, previniendo un daño y desgaste en la barra pulida y la prensa estopa gracias a su constante lubricación. Son apretadas para prevenir fugas en el cabezal. Sin embargo, no pueden ser tan apretadas ya que la barra pulida perdería potencial.

2.1.9 Líneas de flujo. Conectan el cabezal del pozo con el separador. Altas presiones en la línea pueden resultar en altas cargas en la barra pulida y una baja en la eficiencia. Cabe resaltar que todas las cargas adicionales que reciba la barra pulida dependerán del diámetro del pistón, entre mayor sea este, más grande será el efecto de la presión de la línea de flujo del sistema.

2.1.10 Sarta de varillas. Conecta la bomba de fondo con la barra pulida. Principalmente se encarga de transmitir el movimiento oscilatorio de la barra pulida a la bomba proporcionando la potencia necesaria para que la bomba produzca hidrocarburos.

El material de la sarta de varillas puede ser acero o fibra de vidrio, sin embargo, el acero es el material utilizado casi el 100% de las veces para las varillas. Cuando las sarts son parcialmente de acero y fibras de vidrio son utilizadas en campos con problemas de corrosión, ya que se busca reducir las cargas en la unidad de bombeo evitando la compra de unidades grandes o también para incrementar la tasa de producción.

Es importante que cada varilla de la sarta soporte la carga de fluido y el peso de las varillas por debajo de ellas. Para minimizar los costos y las cargas de tensión, la sarta de varillas se diseña de forma ahusada, también llamada telescópica o en forma de adelgazamiento cilíndrica. Los diámetros mayores son colocados en el tope y los menores en la base.

El impacto de la sarta de varillas en el comportamiento del sistema es muy importante ya que afecta las cargas de la barra pulida y de la caja de

engranaje, el consumo de energía, el torque en la caja de engranaje, la carrera de fondo y la frecuencia de las fallas de las varillas.

2.1.11 Tubería de producción. El fluido se produce a través del anular tubería-varillas hasta la superficie, en el sistema se pueden presentar dos casos:

- La tubería está anclada al anular: Efecto menor en el comportamiento del sistema.
- La tubería no está anclada al anular: Se afectan las cargas sobre las varillas y el desplazamiento de la bomba debido a su estiramiento, presentando problemas como restricciones del flujo debido a parafinas y escamas, cuellos de botellas generados porque hay diámetros mayores en la bomba en comparación al diámetro interno de la tubería, hoyos desviados que incrementan la fricción entre varillas y tuberías y una tasa de producción alta para las tuberías del sistema. Todo esto gracias al aumento de cargas en los componentes o a fugas en el sistema.

2.1.12 Bombas de subsuelo. Las bombas de subsuelo son uno de los componentes clave durante la operación de una unidad de bombeo mecánico, ya que de sus dimensiones depende directamente la tasa de producción que el equipo puede alcanzar y las cargas en todo el sistema. En adición, la integridad de los componentes de las bombas está relacionadas con la vida útil del equipo, operabilidad y eficiencia. En general, un desgaste prematuro reduce la eficiencia del sistema y genera la necesidad de intervención para que la operación sea rentable.

El ensamble de una bomba por varillas de succión obedece a un arreglo embolo-cilindro, donde:

- Embolo: Pistón, el cual tiene una válvula de bola y asiento llamado válvula viajera ya que su movimiento es de arriba hacia abajo con el pistón.

- Cilindro: Barril de la bomba. En la entrada tiene una válvula llamada válvula fija ya que se encuentra asegurada a la tubería y no se mueve. La operación de la bomba afecta todos los componentes del sistema. Cuando tienen calibres muy grandes son sensibles a la presión en la línea de flujo, ya que aumentos en la presión de la línea podrían incrementar las cargas en la barra pulida.

2.1.13 Nomenclatura de bombas de subsuelo. El Instituto Americano de Petróleo (API), desarrolló un método estándar para describir las bombas de subsuelo, el cual es el siguiente:

$$25 - 150 - RHTM - 30 - 5 - 4$$

Donde:

25: Tamaño de la tubería; 25 = 2 7/8 plg OD.

150: Diámetro de la bomba; 150 = 2 1/2 plg.

R: Tipo de bomba; R = inserta, T = tubería.

H: Tipo de pared; H = pared delgada.

T: Localización del anclaje; T = fondo, barril viajero.

M: Tipo de ensamblaje del asiento; M = mecánico, C = copas.

30: Longitud del barril en pies.

5: Longitud nominal del pistón en pies.

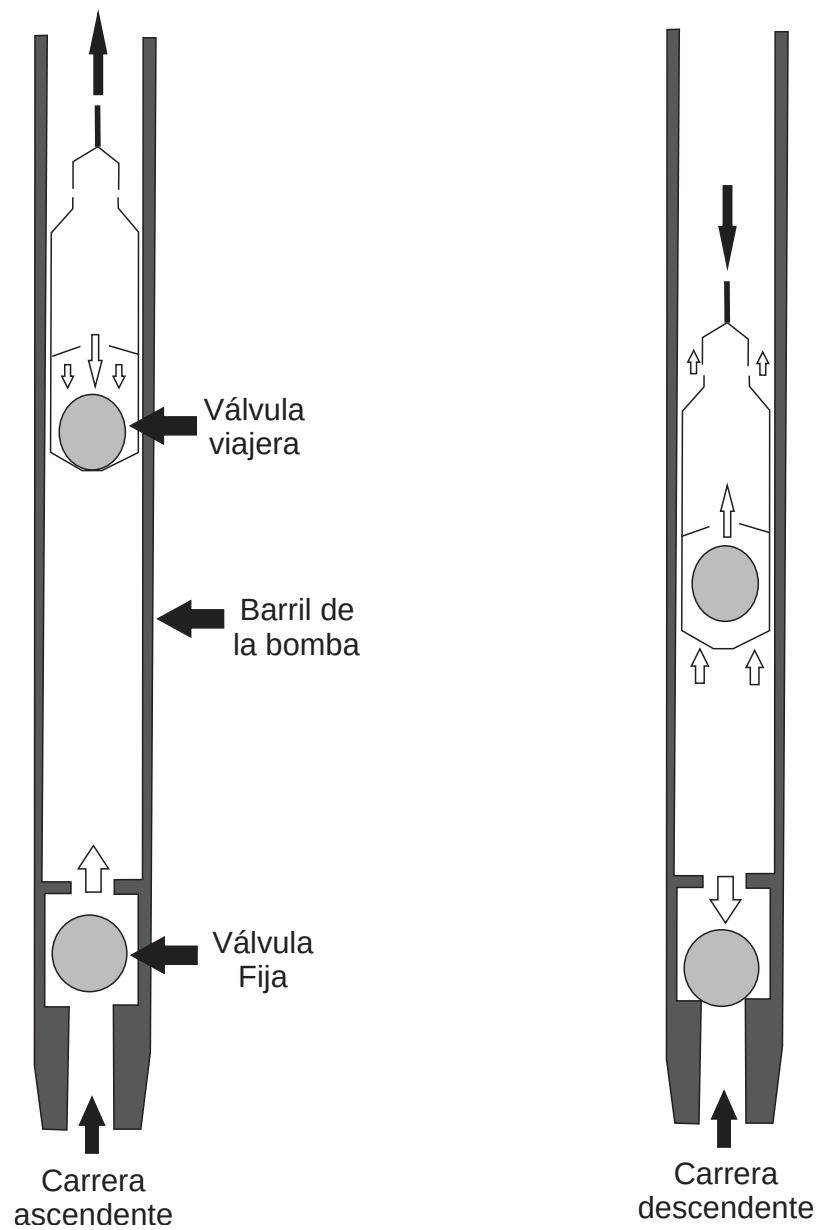
4: Longitud total de las extensiones.

2.1.14 Acción de las válvulas. Al asumir que la bomba está llena con líquido incomprensible tal como petróleo muerto o agua, en la figura N.4 se puede determinar el comportamiento de las válvulas viajeras fijas durante el ciclo de bombeo.

- **Carrera ascendente:** Cuando empieza el movimiento del pistón hacia arriba, la válvula viajera cierra y levanta las cargas del fluido. Genera un vacío en el barril de la bomba permitiendo que la válvula fija se abra para que el fluido que viene del yacimiento llene la bomba.

- **Carrera descendente:** Cuando el pistón se mueve hacia abajo, la válvula fija se cierra y el fluido en el barril de la bomba empuja la válvula viajera ocasionando que ésta se abra. El pistón viaja a través el fluido que se ha desplazado hacia la bomba durante la carrera ascendente. El ciclo se repite. Para un caso ideal de bomba llena y fluido incompresible, en la carrera ascendente la válvula viajera cierra, la fija abre y el fluido comienza a ser bombeado a través de la tubería hasta la superficie. En la carrera descendente, la válvula viajera abre y la fija cierra. Sin la acción de las válvulas, la producción no sería posible. Si la válvula fija no abre, el fluido no entraría a la bomba. Si la válvula viajera no abre entonces el fluido no entraría a la tubería.

Figura N.4 – Esquema de operación de la válvula fija y la válvula viajera



Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

2.1.15 Ancla de gas. La bomba de varillas de succión está diseñada para bombear líquido, la presencia de gas en este reduce considerablemente la eficiencia de la bomba.

En la carrera descendente, la bomba comprime el gas hasta llegar a la presión adecuada para lograr abrir la válvula viajera. Dependiendo de la cantidad de gas que se encuentre, gran parte de la carrera ascendente puede desperdiciarse en la compresión del gas antes de que se produzca algún líquido. Cuando el gas entra a la bomba es común encontrar eficiencias volumétricas menores al 50%.

En la carrera ascendente, el gas ocupa gran parte del volumen de la bomba, reduciendo la cantidad de líquido que puede entrar a la bomba por lo tanto la función de las anclas de gas es reducir la cantidad de gas libre que entra en la bomba, esto gracias a que hay una separación del gas y su flujo hacia la superficie a través del anular revestidor-tubería antes de su entrada en la bomba.

Cuando los pozos tienen problemas de interferencia de gas la entrada de la bomba se debe mover por debajo de las perforaciones permitiendo la separación del gas que fluirá hacia arriba en vez de entrar a la bomba.

2.1.16 Bolas y asientos. Las válvulas del sistema (viajera y fija) son combinaciones de bolas y asientos. Estos ensamblajes se encuentran en una jaula que permite que haya un flujo de fluidos mientras tiene la bola en posición de asentar apropiadamente. Cuando hay un desgaste en los anillos de la jaula, la bola puede golpear el asiento fuera del centro, lo que acelera el desgaste de la bomba, para evitar esto, se pueden utilizar anillos extra que sean más resistentes y puedan soportar más la deformación del metal.

De las condiciones del pozo depende los materiales que se utilizan para alargar la vida útil de las bolas y los asientos.

- En ambientes poco agresivos, se utiliza acero inoxidable ya que su costo no es elevado.

- Cuando hay presencia de fluidos abrasivos, se utiliza carbono o cerámica para extender la vida útil de la bomba.
- Pozos con problemas severos de abrasión, bolas en cerámica y asientos en carbono, sin embargo, es la opción más costosa.

2.1.17 Pistones. Se pueden encontrar dos tipos de pistones:

- Metal-metal
- Empaque suave

La longitud de los pistones, independiente de cuál sea el que se está usando, varía entre 6 y 12 pulgadas por cada 1000 pies de profundidad de la bomba. También se debe tener en cuenta la viscosidad del fluido, temperatura de fondo, diámetro del pistón y el espacio libre entre el pistón y el barril.

2.1.18 Pistones de empaque suave. Pueden ser tipo copa o tipo anillo o una combinación entre los dos. Los pistones que son tipo anillo pueden tener cualquier composición.

Las bombas con empaques suaves presentan mayores pérdidas por escurrimiento y por lo tanto menores eficiencias volumétricas, ya que queda mucho espacio libre entre el pistón y el barril.

- **Pistones tipo copa:** Usan la presión del fluido para expandirse en la carrera ascendente y dar el sello entre pistón y barril. Están hechas en diferentes materiales sintéticos ya que son utilizados en pozos de menos de 3000 pies. Compensan el desgaste del barril y tienen bajos costos de reparación.
- **Pistones tipo anillo:** Se usan para lograr *fits* pequeños entre el barril de la bomba y el pistón. Son apropiados para profundidades de hasta 7000 pies. Los pistones tipo anillo de *flexite* se auto lubrican gracias que tienen anillos impregnados de grafito, son utilizados en pozos con problemas de corrosión y altos cortes de agua.

2.1.19 Pistones metal-metal. Son lisos o ranurados, son usados en pozo profundos o pozos que producen sin sólidos. Permiten una alta eficiencia de la bomba sin embargo no son óptimos cuando se producen sólidos ya que generan un desgaste más rápido.

2.1.20 Desplazamiento y eficiencia volumétrica. La velocidad de bombeo, el diámetro del pistón y el recorrido de la bomba influyen en el desplazamiento de la bomba y su recorrido depende de la profundidad, diseño y material de la sarta de varillas, velocidad de bombeo y el tipo de unidad de bombeo.

El desplazamiento de la bomba en barriles puede calcularse si se conoce el recorrido del pistón y usando la siguiente ecuación:

$$Pd = 0.1166 * Dp^2 * Sp * SPM \quad \text{Ecuación N.1}$$

Donde:

Pd: Desplazamiento de la bomba en barriles por día

Dp: Diámetro del pistón en pulgadas

Sp: Longitud de la carrera en fondo en pulgadas

SPM: Velocidad de bombeo en strokes por minuto.

La *Ecuación N.1* puede escribirse de la siguiente forma:

$$Pd = Cp * Sp * SPM$$

Donde:

$$Cp = 0.1166 * Dp^2 \quad \text{Ecuación N.2}$$

Cp: Constante de bombeo.

Al tener conocimiento de la Cp, calcular el desplazamiento de la bomba puede calcularse rápidamente.

Tabla N.1 – Área del pistón y constante de la bomba.

DIÁMETRO DEL PISTÓN (plg)	ÁREA DEL PISTÓN (plg²)	CONSTANTE DE LA BOMBA (Bpd/plg/spm)
1-1/16	0.887	0.1316
1-1/4	1.227	0.1821
1-1/2	1.767	0.2622
1-5/8	2.074	0.3078
1-3/4	2.405	0.3569
1-25/32	2.490	0.3699
2	3.142	0.4662
2-1/4	3.976	0.5901
2-1/2	4.909	0.7285
2-3/4	5.940	0.8814
3-1/4	8.296	1.2310
3-3/4	11.045	1.6390
4-3/4	17.721	2.6297

Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

La *Tabla N.1* muestra las áreas de pistón y la constante de la bomba para los tamaños de pistones más comunes. Esto con el fin de facilitar en gran medida el estudio que los pozos deben realizar constantemente sobre el sistema.

La producción de fluidos es raramente igual a la calculada por el desplazamiento de la bomba. La relación de producción de fluido entre el desplazamiento de la bomba es comúnmente llamada *EFICIENCIA DE LA BOMBA*, la cual se halla mediante la ecuación

$$\%P_{ef} = \frac{BPD_{superficie}}{P_d} * 100 \quad \text{Ecuación N.3}$$

La Ecuación N.3 da la eficiencia volumétrica de la bomba si se conoce la producción en superficie y la carrera total de la bomba.

2.1.21 Ecurrimiento del fluido a través del pistón. Independientemente del tipo de pistón, si es de empaque suave o metal-metal que tenga la bomba siempre hay un grado de fuga debido al espacio entre este y las paredes del barril.

La cantidad de líquido escurrido en el pistón depende de factores tales como el diámetro del pistón, el diferencial de presión a lo largo del pistón, el fit entre el pistón y el barril, la longitud del pistón y la viscosidad del fluido. Además, la viscosidad del fluido y el fit el pistón dependen de la temperatura de fondo, corte de agua y producción de sólidos.

Para lograr establecer cuanto líquido se escurre, se usa la siguiente ecuación:

$$TE = \frac{3.1416 * dp * \Delta p * C^3}{2.32 * 10^{-7} * V * Lp} \quad \text{Ecuación N.4}$$

Donde:

TE = tasa de escurrimiento en plg³/min.

Dp = Diámetro del pistón, plg.

ΔP = caída de presión a través del pistón, lpc.

C = diámetro del espacio anular, plg.

V = viscosidad del fluido, cps.

Lp = longitud del pistón, plg.

La Ecuación N.4 puede modificarse de la siguiente forma de tal manera que se tiene en cuenta el llenado de la bomba convertido en bls/d:

$$TE = \frac{dp * \Delta p * C^3}{4.97 * 10^{-7} * V * Lp} * \frac{2 - F_r}{2} \quad \text{Ecuación N.5}$$

Donde:

TE: Escurrimiento en bls/d.

Fr: Relación de llenado en la carrera descendente (=1 cuando la bomba está llena).

En la *Ecuación N.5* encontramos que el lado izquierdo da un escurrimiento asumiendo que hay una fuga en el pistón 24 horas al día y el termino del lado derecho ajusta la tasa para el tiempo en que realmente el pistón recoge la carga de fluidos.

Cuando la bomba está llena, el escurrimiento solo se presenta en la carrera ascendente y la relación de llenado de la bomba en la carrera descendente es igual a 1, por ende, el segundo término es 0.5, cuando la bomba está llena de fluido la carga de fluido es soportada por el pistón la mitad del tiempo (hay que tener en cuenta que esto sucede solo en la carrera ascendente).

Se tendrá una relación de llenado Fr de 0.75 cuando el pozo está en condición *pump off* y la carrera neta de la bomba en la descendente tan solo es la mitad de la total. Se entiende entonces que es la relación del tiempo del ciclo en el que el pistón de la bomba soporta la carga de fluido.

Cabe resaltar que la estimación de la fuga a través del pistón no va a ser exacta, es solo un estimativo ya que las condiciones de la bomba, el gas que se encuentre en el sistema, las condiciones del pozo entre otros se encuentran en constante cambio.

2.2 GENERALIDADES DE AUTOMATIZACIÓN⁴

La automatización de unidades de bombeo mecánico se implementa debido a la necesidad de tener un control en tiempo real del comportamiento del pozo, por medio de registros obtenidos de sensores que monitorean variables claves y permiten realizar un diagnóstico oportuno. Por medio de este sistema, es

⁴ Quirós Gualteros, Héctor Miguel. Automatización de los sistemas de levantamiento artificial en el campo La Cira Infantas, como administración y optimización de producción. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011.

posible detectar fallas en unidades, generar cartas dinamométricas, elaborar tendencias de inferidas de producción, reducir producción diferida, calcular el porcentaje de llenado de la bomba, apagar la unidad y reducir su velocidad, entre otras. Como adición, una correcta automatización genera una eficiente organización referente a la distribución de prioridades del personal encargado de recorrer las unidades para confirmar el correcto funcionamiento de estas o remediar posibles fallas, ya que, por medio de *Lowis*, se pueden obtener alertas que indiquen cuales pozos necesitan ser revisados en sitio, por lo cual, se reduce el tiempo que tardaría una unidad averiada en ser detectada por las jornadas de rutina de los recorredores.

El proceso de automatización se lleva a cabo por la siguiente secuencia:

1. Control en sitio por parte del controlador instalado, el cual permite recolectar, almacenar, procesar y analizar la información obtenida de los sensores posicionados en la unidad.
2. Transmisión de la información del controlador a los servidores del sistema de automatización a través de sistemas de comunicación o radio de transmisión.
3. Procesamiento de la información del controlador al servidor de automatización.
4. Monitoreo y análisis en el cuarto de control por medio de servicios de *SCADA*, principalmente *Lowis*.
5. Consulta y análisis de información por medio de *Lowis* para usuarios autorizados.

2.2.1 Elementos del sistema de automatización. El sistema de automatización envuelve múltiples componentes que hacen posible entablar una conexión entre el pozo y un computador en determinada locación. Este proyecto está enfocado principalmente en 3 componentes que pueden ser seleccionados para configurar un tipo de automatización distinto. Dichos componentes son: controlador, variador de frecuencia y tarjeta de expansión. Sistemas de automatización existentes en unidades de largo recorrido (unidades Tundra) o nuevas tecnologías (controlador L.W.M. 2.0) cuentan con configuraciones y aplicaciones distintas al alcance de este proyecto.

2.2.2 Controlador. El controlador es el dispositivo que permite generar una conexión entre la unidad y un servicio de visualización/control (SCADA), para el caso del campo petrolero A, LOWIS, por sus siglas en inglés *Life Of Well Information Software*, a través de sensores en el equipo que permiten monitorear variables como la velocidad y tiempo de operación, inferir el porcentaje de llenado de la bomba y generar la carta dinamométrica para prevenir y/o detectar problemas con el pozo (golpe de bomba, golpe de fluido, deficiencias, escurrimientos, varillas partidas e interferencias por gas, entre otras). Además, el controlador permite tomar acciones al detectar parámetros específicos por debajo de un límite preestablecido.

Existen 4 controladores que han sido utilizados en el campo petrolero A para brindar la conexión anteriormente mencionada entre la unidad y el cuarto de control, estos son; SAM, E-PIC, LWM 2.0 y Tundra. Sus principales características son dadas a continuación:

- SAM Well Manager: Controlador SAM (POC) *pump off controller*. Este controlador recibe información analógica proveniente de los transductores de posición y carga (transductor de celda de carga de barra pulida, PRLC) o información digital obtenida de los sensores de motor y *crank* o manivela (ver figura N.8), también denominados transductores de efecto Hall, los cuales detectan el paso de magnetos

ajustados sobre el eje del motor y el brazo de la unidad de bombeo.

El modo de control del SAM se basa en recolectar información para detectar el nivel de fluido en el pozo a través de un control de fluido porcentual, si este es inferior a un valor preestablecido, el controlador apaga la salida de control del motor para detener la unidad y situarla dentro de un tiempo de recuperación previamente establecido, con el fin de que en dicho tiempo el nivel de fluido aumente.

Figura N.5 – Gabinete controlador SAM.



Fuente: El autor.

Figura N.6 – Controlador SAM posicionado.



Fuente: El autor.

En la figura N. 7, se puede apreciar un transductor de efecto Hall (el cual debe presentar alineación entre el magneto y el sensor magnético), representado con el número 1 en la imagen, y el PRLC, representado con el número 2 en la imagen.

El esquema de la figura N.7 no corresponde al modelo estándar de instalación de un controlador SAM, como se puede apreciar en la imagen N.8, este esquema corresponde a la adaptación realizada a una unidad de largo recorrido, denominada Rotaflex, la cual, no cuenta con manivela y dicho sensor debe ser posicionado en la configuración expuesta.

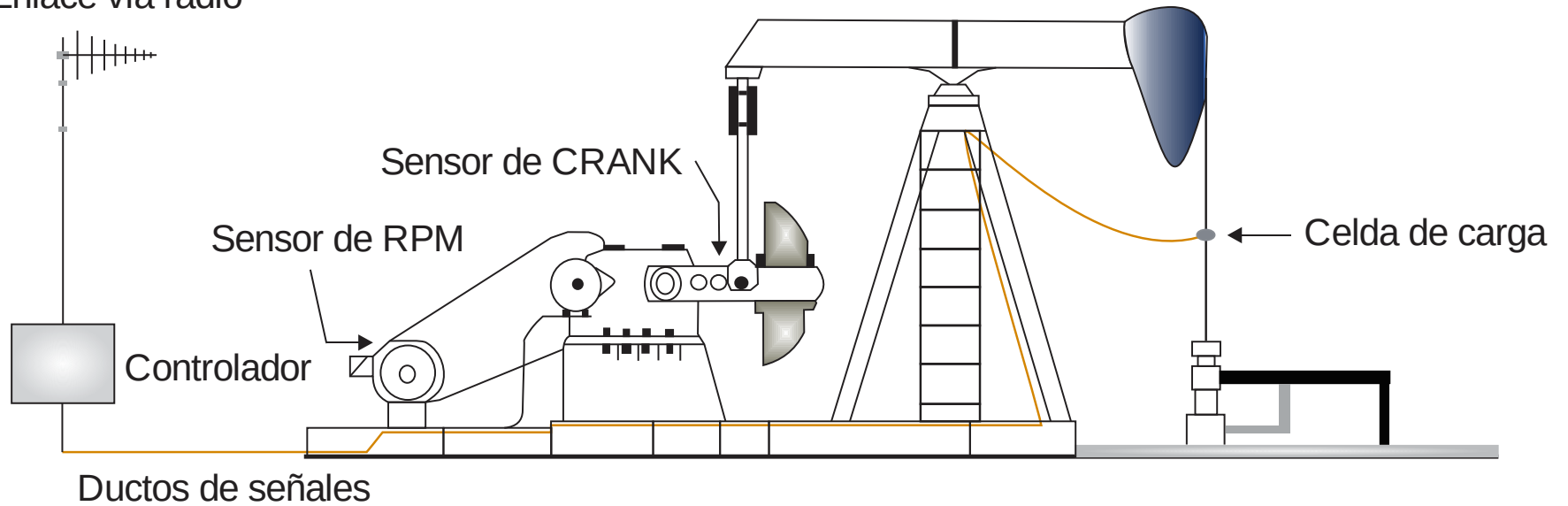
Figura N.7 - Transductor de efecto Hall y PRLC.



Fuente: El autor.

Figura N.8 – Esquema controlador SAM.

Enlace vía radio



Fuente: Modificado de; QUIRÓS GUALTEROS, Héctor Miguel. Automatización de los sistemas de levantamiento artificial en el campo La Cira Infantas, como administración y optimización de producción. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011.

- E-PIC: El controlador E-PIC fue diseñado para cumplir con las mismas funciones que el controlador SAM, del cual difiere por ciertos aspectos, entre ellos el más significativo es la forma en que realiza el control por porcentaje de llenado, ya que en el controlador E-PIC se realiza con base en la carta dinográfica de superficie, en contra parte con el controlador SAM que realiza dicho ajuste con base en la carta dinográfica de fondo, la cual, es calculada usando la ecuación de onda por el mismo controlador. En adición, el controlador E-PIC no cuenta con salida análoga, lo cual impide realizar ajuste de velocidad a través de un hardware adicional (tarjeta de expansión).

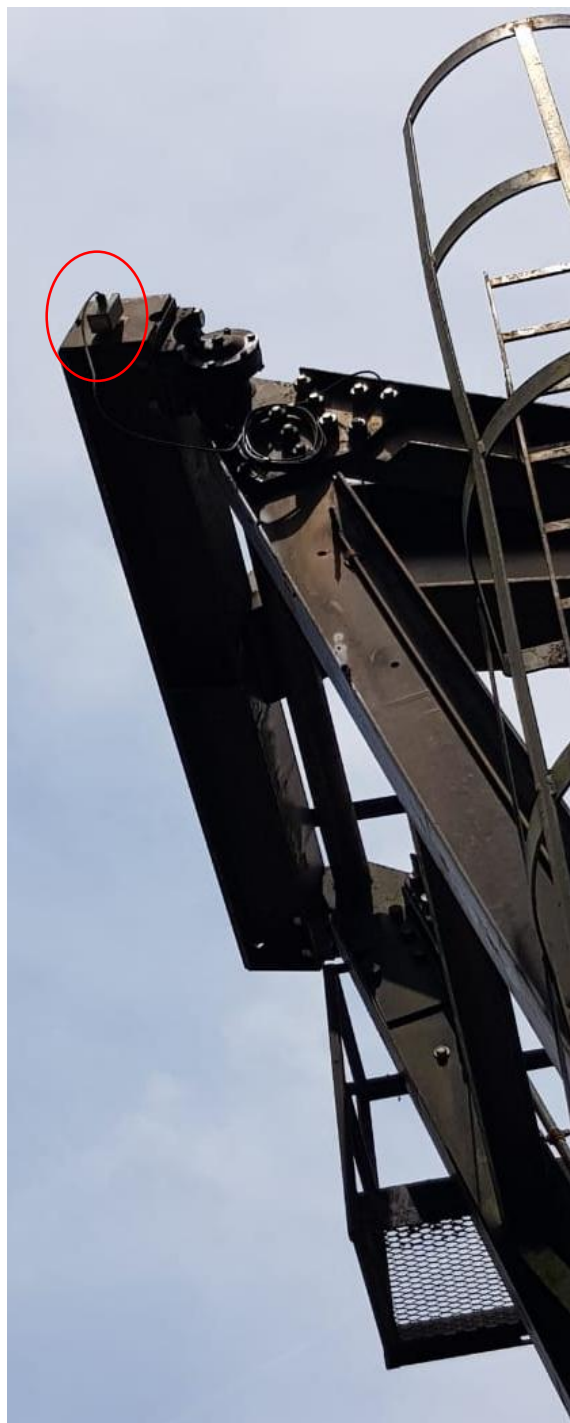
Otra diferencia entre el controlador SAM y el E-PIC se basa en sus sensores externos, ya que en el controlador E-PIC, no se emplean transductores de efecto Hall, por el contrario, se usa un único sensor de posición dual (DPS), el cual, es un acelerómetro de doble eje que combina un sensor de posición continuo y un sensor de posición de *switch* en un solo elemento.

Figura N.9 – Gabinete controlador E-PIC.



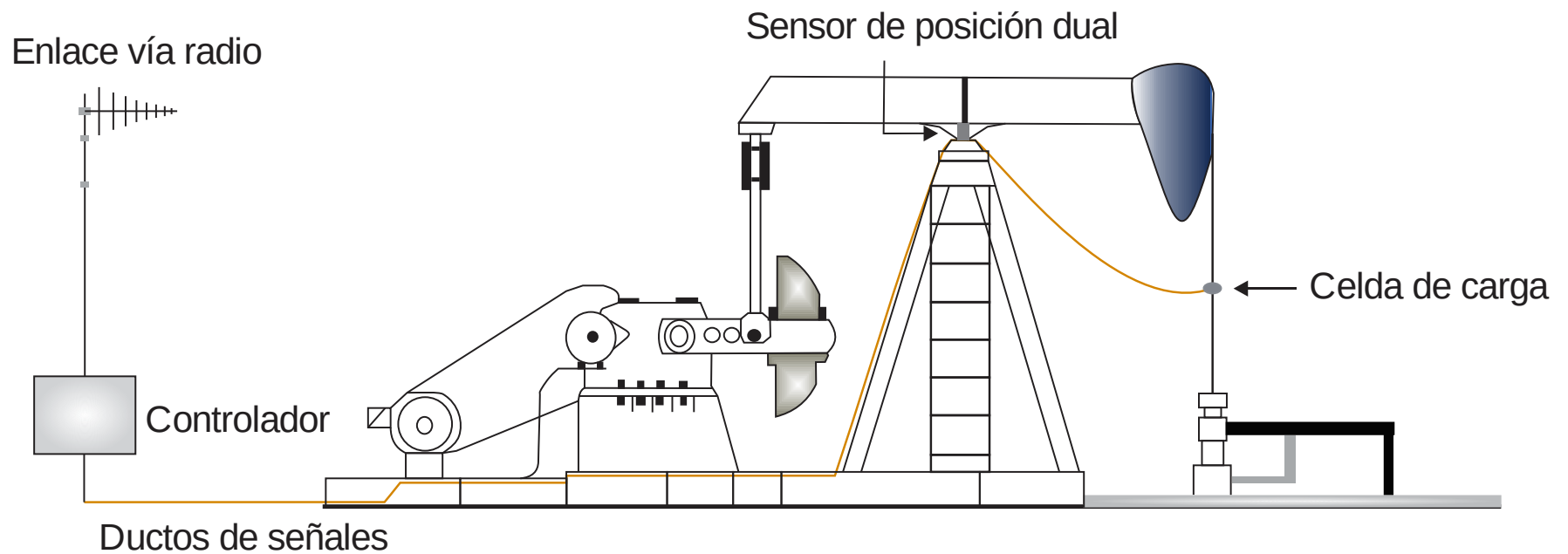
Fuente: El autor.

Figura N.10 – Sensor de posición dual en unidad Mark II.



Fuente: El autor.

Figura N.11 – Esquema controlador E-PIC.



Fuente: Modificado de; QUIRÓS GUALTEROS, Héctor Miguel. Automatización de los sistemas de levantamiento artificial en el campo La Cira Infantas, como administración y optimización de producción. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011.

- LWM 2.0: El controlador *Lufkin Well Manager 2.0* es un componente que cumple con todas las funciones anteriormente expuestas para los controladores SAM y E-PIC, el cual además de permitir entablar una conexión entre la unidad y el cuarto de control, se ha venido implementando en los pozos nuevos en el campo petrolero A dado que cuentan con un sistema de variación de velocidad seccional. A diferencia del controlador SAM, el controlador LWM 2.0 no necesita de un hardware de extensión para que el equipo realice variaciones de velocidad y en adición, dicha variación es seccional, en otras palabras, con el controlador LWM 2.0 es posible variar la velocidad en 6 secciones del recorrido durante un *stroke*, de esta manera es posible mejorar el llenado de la bomba y minimizar el golpe de fluido al reducir la velocidad al comienzo de la carrera descendente y de igual manera, minimizar el golpe de bomba al reducir la velocidad al final de la carrera descendente.

Figura N.12 – Gabinete controlador LWM 2.0.



Fuente: El autor.

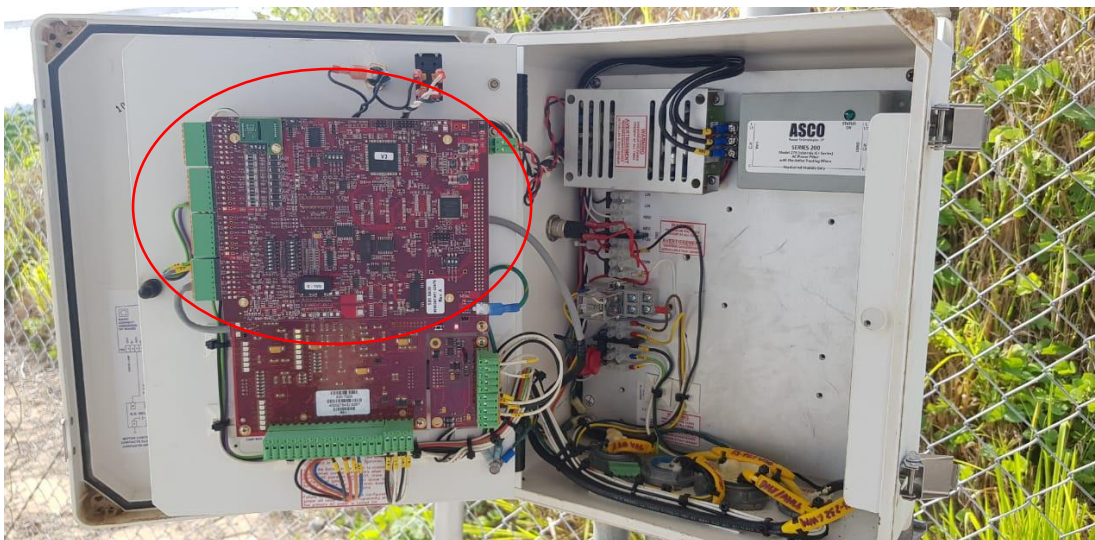
- Tundra: Los equipos con sistema Tundra cuentan con un conjunto específico de componentes para su accionamiento. Dichos

componentes no pueden ser intercambiados por componentes de otras especificaciones (controladores y variador de frecuencia de otras marcas). El controlador del sistema Tundra permite entablar una conexión entre la unidad y el cuarto de control al igual que los demás controladores anteriormente citados y como adición, este sistema realiza una disminución de velocidad al acercarse al final de la carrera ascendente y descendente para minimizar el golpe de bomba y mejorar el llenado de la bomba. Cabe resaltar que las unidades Tundra son unidades de largo recorrido, las cuales trabajan a velocidades inferiores a las unidades no API, Convencionales, Mark II o Maximizer.

2.2.3 Tarjeta de expansión. La tarjeta de expansión es un hardware de extensión con salida análoga que se emplea en el controlador SAM para realizar variaciones de velocidad con el fin de mantener un nivel de llenado de bomba deseado. La principal aplicación de este elemento en el campo petrolero A es suprimir el modo de control *pump off* por variaciones de velocidad, esto con el fin de no reducir producción de fluidos en el pozo y, además, brindar apoyo en pozos problemáticos por arena, ya que, al tener el equipo apagado durante cierto periodo de tiempo, se propicia la decantación de sólidos que generan obstrucciones para que finalmente el equipo de fondo no pueda tener un libre recorrido.

En la figura N.13, la tarjeta de expansión es la sección sobrepuesta en el tablero del controlador, resaltada por un círculo rojo.

Figura N.13 – Tarjeta de expansión en controlador SAM.

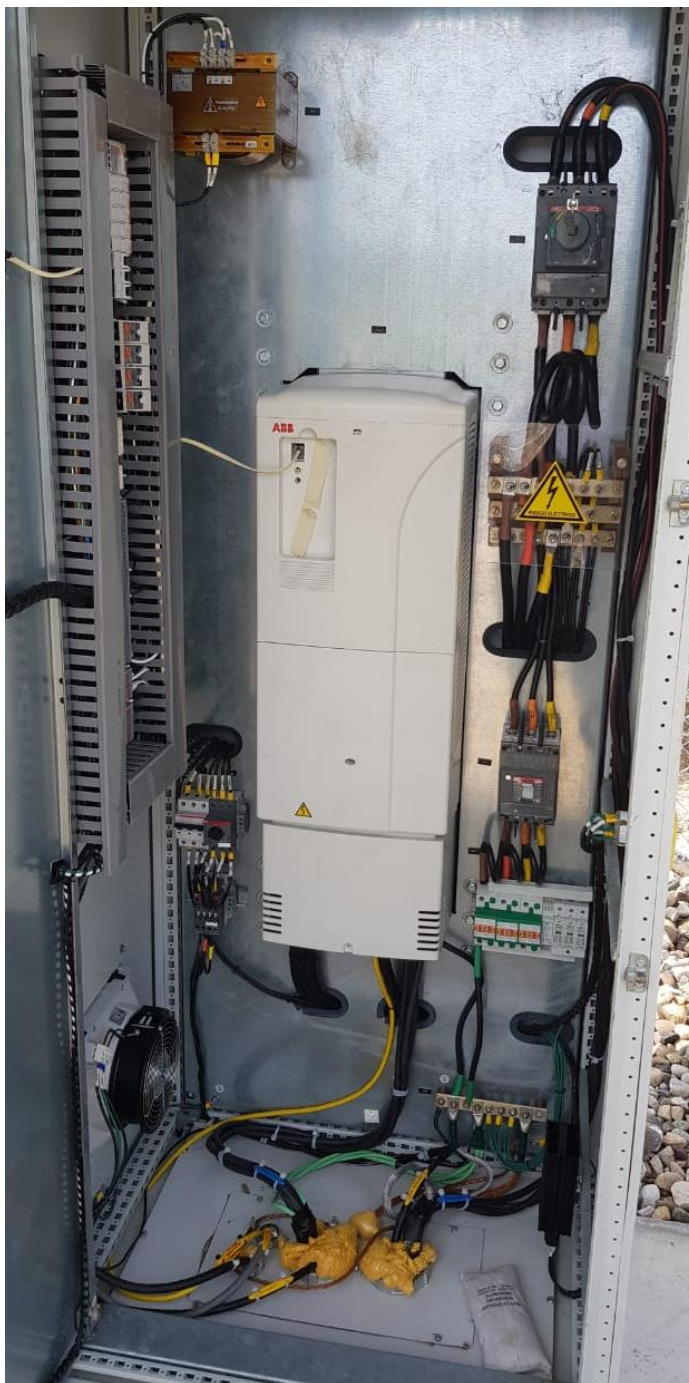


Fuente: El autor.

2.2.4 Variador de frecuencia. El variador de frecuencia es un dispositivo capaz de controlar la velocidad de máquinas y motores. El beneficio de esta implementación implica que, para realizar variaciones de velocidad en las unidades de bombeo mecánico, no hay necesidad de realizar ajustes de poleas para dicho fin, ni incurrir en producción diferida al detener la unidad para hacer el respectivo ajuste, sin contar el tiempo empleado por parte del personal respectivo para realizar el ajuste. El variador de frecuencia se presenta como una alternativa al arrancador directo que funciona de manera similar a un interruptor y al arrancador suave que permite reducir el pico de consumo energético inicial durante el arranque del equipo (estos dispositivos requieren de ajuste de poleas para realizar ajustes de velocidad).

Cabe resaltar que el variador de frecuencia marca ABB, permite hacer ajustes de velocidad de manera remota, en contraparte con los demás variadores (UNICO, YASKAWA, DANFOSS) que requieren de personal en sitio.

Figura N.14 – Variador de frecuencia ABB.



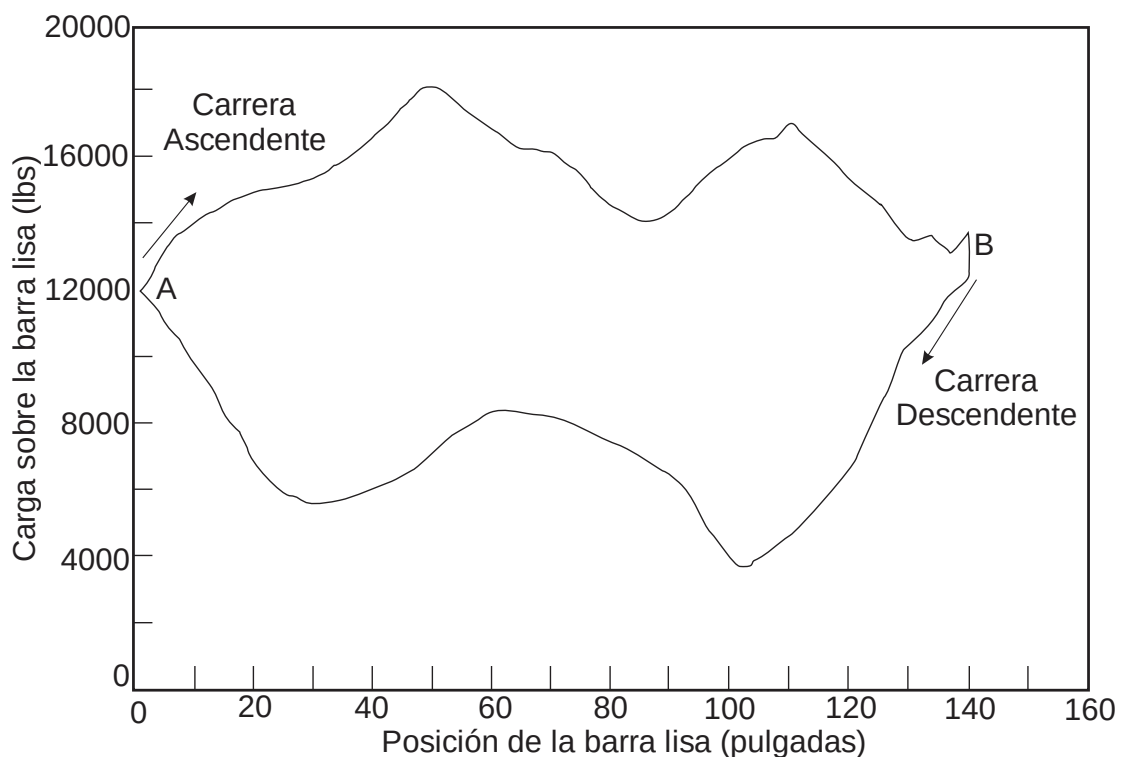
Fuente: El autor.

2.3 SISTEMA DINAMOMÉTRICO

Una carta dinagráfica es una gráfica de posición contra cargas, en la cual se representa el movimiento recíprocante de la varilla con las cargas registradas. En la figura N.15, el punto A representa el inicio de la carrera ascendente y el punto b, el inicio de la carrera descendente, en sentido horario. La construcción de la gráfica se realiza con la información suministrada por los sensores externos anteriormente mencionados.

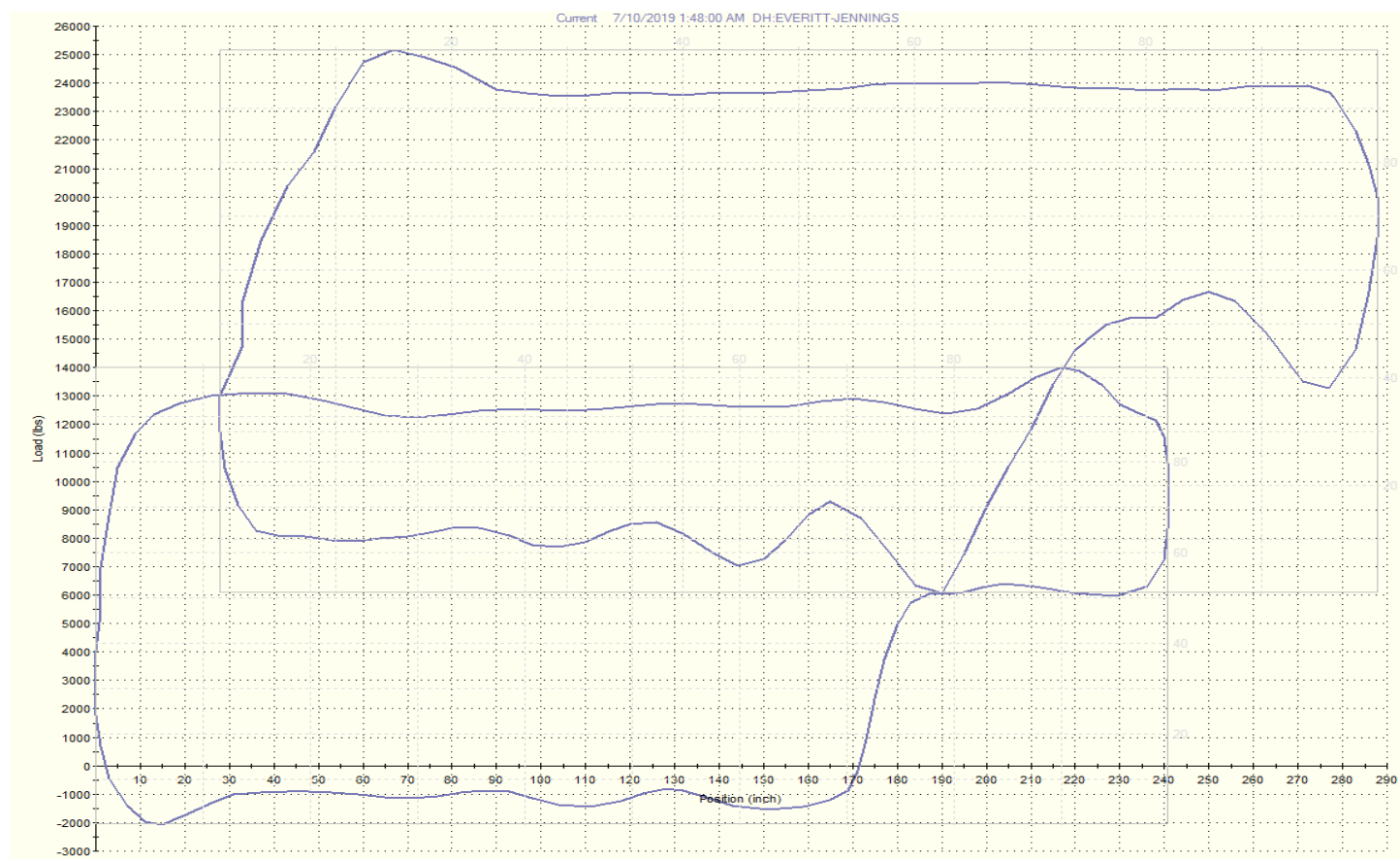
Por lo general, la carta dinagráfica dibujada a partir de la recepción de información (posición y carga) es la gráfica de superficie, la carta de fondo es calculada por medio de la ecuación de onda y en *Lowis* es posible ver ambas representaciones (ver figura N.16).

Figura N.15 – Carta dinagráfica.



Fuente: Modificado de; SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

Figura N.16 – Carta dinagráfica de fondo (inferior) y de superficie (superior) en LOWIS



Fuente: Occidental de Colombia.

A través de la carta dinagráfica es posible detectar problemas con el pozo, tales como: tubería desanclada, golpe de fluido, tubería anclada, golpe de bomba, deficiencias, pistón pegado, fugas en válvulas, barril colapsado, interferencia por gas, etc. El análisis e interpretación de las tendencias que revelan los comportamientos anteriormente expuestos excede los límites de este proyecto.

2.4 GENERALIDADES DEL CAMPO PETROLERO A

Las características más relevantes del campo petrolero A son dadas a continuación, en aras de generar un contexto que promueva la comprensión de las características y escenarios en adelante citados.

El campo petrolero A cuenta con una producción de crudo estimada en 42 mil barriles de aceite por día, los cuales son producidos gracias a un proceso de recobro secundario, en el cual, se inyectan alrededor de 700 mil barriles de agua al día a través de pozos inyectoros en patronamientos inversos e irregulares. Actualmente el campo cuenta con más de 1100 pozos activos, los cuales se dividen en 4 sistemas de levantamiento; bombeo mecánico (BEAM), bombeo por cavidades progresivas (PCP), bombeo electrosomergible (ESP) y una combinación de los dos anteriores, electro-PCP (ESPCP). La distribución secuencial es de 63% BEAM, 19% ESP, 18% PCP y 0.4% ESPCP.

Dada su larga trayectoria de explotación, nos encontramos con un yacimiento maduro en el cual, sus zonas de interés se dividen en 3; A, B y C, siendo C la zona de mayor aporte. En la tabla N.2 se pueden apreciar las características generales de dichas zonas, de ellas es posible concluir que estamos de frente a un petróleo medio con salinidades medias-altas y baja relación gas-aceite en solución. En adición, la profundidad media de perforados está entre 3000 y 4000 pies.

Tabla N.2 – Propiedades de los fluidos del campo petrolero A

	Zona		
Propiedad	A	B	C
Tr (°F)	92	85-98	95-105
Ps (Psi)	640	500-715	945-1570
Bo @ Ps y Py (RB/STB)	1	1.075	1-1.08
Rs (SCF/STB)	70	93	181-200
°API	18-24	20-27	16-25
μ (cP)	58 @ 98 °F y 650 Psi	11.4 @ 98 °F y 650 Psi	19 @ 105 °F y 1570 Psi
Salinidad-NaCl (ppm)	10000 - 15000	15000 - 25000	20000 - 40000

Fuente: Modificado de; CONTRERAS TORRES, Daniel Felipe; DOMINGUEZ CARDONA, Iván Darío. Propuesta metodológica para la selección de filtros para control de sólidos en pozo de bombeo mecánico en La Cira Infantas. Bucaramanga. 2016.

3 REVISIÓN DE COMPONENTES DE AUTOMATIZACIÓN EN EL CAMPO PETROLERO A

La revisión de componentes de automatización se realizó con el fin de generar un panorama actualizado y estuvo enfocada en los siguientes 3 elementos, con los cuales es posible conseguir ensamblajes de automatización distintos; el tipo de controlador, el sistema energético (variador de frecuencia, arrancador suave o arrancador directo) y si contaba o no con tarjeta de expansión en el caso que aplicase.

3.1 TIPOS DE AUTOMATIZACIÓN

Es posible clasificar la automatización en tipos, según sus componentes, con el fin de obtener rasgos característicos de cada uno de ellos. La clasificación mostrada a continuación fue realizada con base en criterio ingenieril² y los requerimientos y beneficios (demandados y ofrecidos):

- Automatización especial: en este tipo de automatización están comprendidas las unidades que cuentan con controlador LWM 2.0 y equipos de largo recorrido, ya que la parametrización y funcionamiento de estos es distinto a las unidades convencionales, Mark II y Maximizer (con mayor población en el campo).
- Automatización completa: se refiere al tipo de automatización en el cual el sistema es capaz de realizar ajuste de velocidad con base en parámetros de llenado de bomba sin apagados de pozo. Esta categoría está comprendida por los siguientes componentes; tarjeta de expansión, controlador SAM y variador de frecuencia.
- Automatización parcial: comprende los equipos que cuentan con variador de frecuencia y controlador (SAM o E-PIC). En este tipo de automatización, es posible realizar control de llenado por apagados POC y no se requiere de ajuste de poleas para realizar ajustes de

velocidad.

- Automatización incompleta: sistemas de automatización que cuentan con controlador y arrancador suave o arrancador directo. En ambos casos, los pozos que cuentan con este tipo de automatización operan con POC, pueden ser visualizados en los servicios de SCADA, pero en caso de necesitar realizar ajuste de velocidad, estos requieren detener la unidad para el ajuste de poleas respectivo.
- Sin automatización o Z0: en esta categoría están pozos que no cuentan con controlador, por lo tanto, no es posible visualizarlos en sistemas de SCADA, no se conocen los parámetros operacionales y estos solo se pueden verificar con visita a pozo. Puede tener VFD, AS o AD.

3.2 PANORAMA ACTUAL DE COMPONENTES DE AUTOMATIZACIÓN EN EL CAMPO PETROLERO A

La recopilación y actualización de bases de datos existentes con información relacionada, tuvo como fin establecer bases sólidas para posteriormente elaborar la metodología que será expuesta en el capítulo 6. El reconocimiento de componentes tuvo como punto de partida bases de datos suministradas por el equipo de facilidades de superficie², las cuales fueron constatadas con verificación en campo, recepción de señales obtenidas por el tipo de controlador y el modo de control configurado en *Lowis*.

Los resultados de la revisión de componentes de automatización para el campo petrolero A son dados a continuación:

Tabla N.3 - Distribución por tipo de controlador.

CONTROLADOR	CANTIDAD DE UNIDADES	PORCENTAJE
EPIC	63	9%
LWM 2.0	12	2%
SAM	543	81%
Tundra	21	3%
Z0 No automatización	28	4%

Fuente: El autor.

Tabla N.4 – Distribución por arrancador suave, arrancador directo o tipo de variador de frecuencia.

SUMINISTRO ENERGÉTICO	CANTIDAD DE UNIDADES	PORCENTAJE
ABB	261	39%
AD	47	7%
AS	233	35%
Danfoss	64	10%
Rotaflex	3	0.4%
Tundra	21	3%
Único	10	1%
Z0 No Automatización	28	4%

Fuente: El autor.

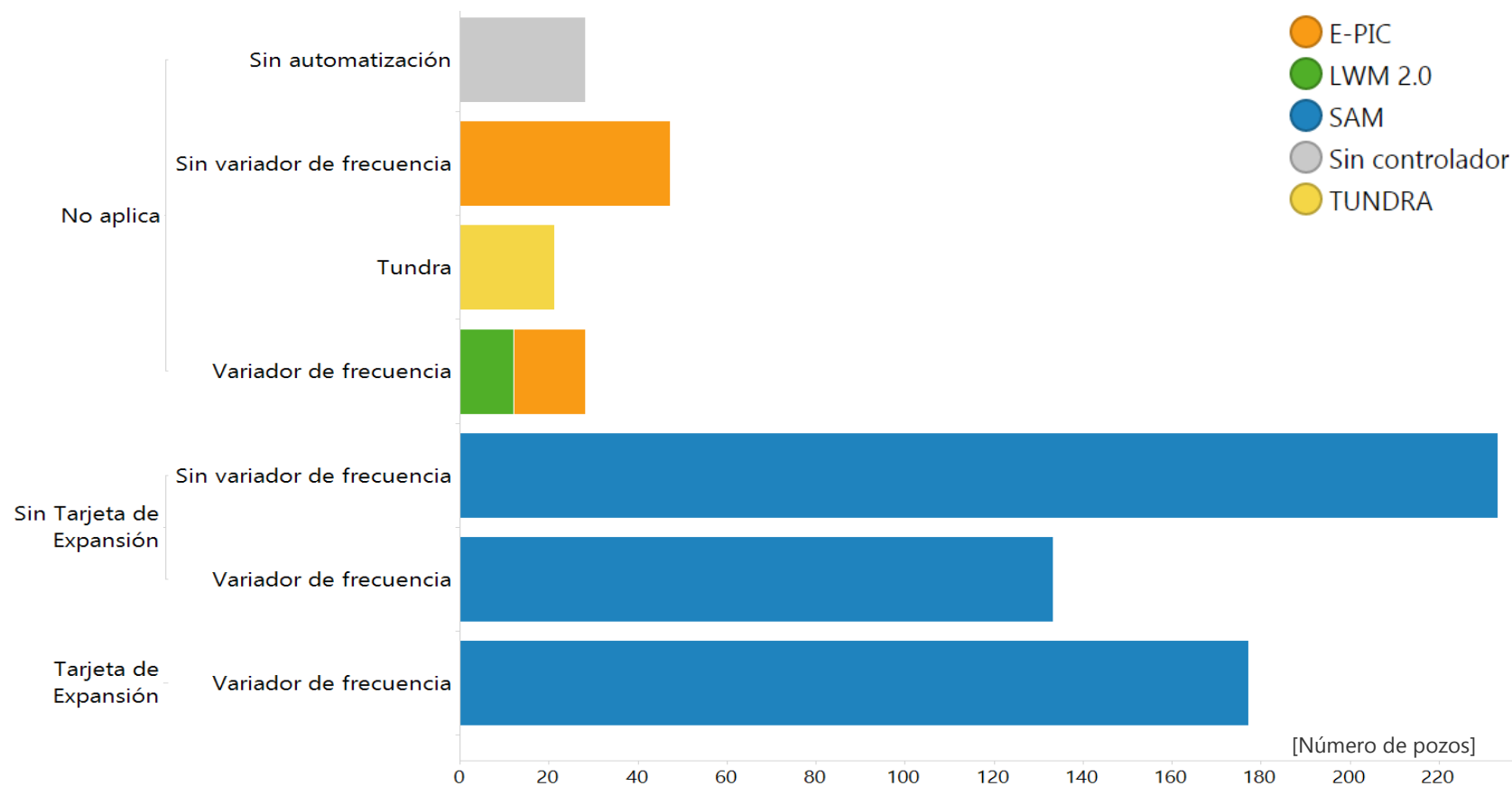
Tabla N.5 – Distribución por posesión tarjeta de expansión.

TARJETA DE EXPANSIÓN	CANTIDAD DE UNIDADES	PORCENTAJE
No aplica	124	19%
Sin TE	368	55%
TE	175	26%

Fuente: El autor.

En la figura N.17 se puede apreciar la distribución consolidada de componentes de automatización, donde la caracterización del tipo de controlador está dada por el color de las barras. De la figura, es posible evidenciar la importancia del controlador SAM en el campo petrolero A, la apreciable cantidad de equipos que cuentan con controlador, variador de frecuencia y tarjeta de expansión, de igual forma, las oportunidades de mejora en pozos que no cuentan con automatización alguna y en los casos en los cuales, solo resta adquirir la tarjeta de expansión para tener una automatización completa.

Figura N.17 – Consolidado distribución de componentes de automatización.



Fuente: Occidental de Colombia.

La distribución anterior es dada en términos de unidades y porcentuales en la siguiente tabla:

Tabla N.6 – Consolidado distribución de componentes de automatización.

TARJETA DE EXPANSIÓN/SUMINISTRO ENERGÉTICO/CONTROLADOR	CANTIDAD DE UNIDADES	PORCENTAJE
*Sin Tarjeta de Expansión		
Variador de frecuencia		
SAM	133	20%
Sin variador de frecuencia		
SAM	233	35%
*Tarjeta de Expansión		
Variador de frecuencia		
SAM	177	27%
*No aplica		
Sin automatización		
Sin controlador	28	4%
Tundra		
TUNDRA	21	3%
Variador de frecuencia		
E-PIC	16	2%
LWM 2.0	12	2%
Sin variador de frecuencia		
E-PIC	47	7%

Fuente: El autor.

De la tabla N.6 se puede resaltar que:

- 20% de los pozos cuentan con controlador SAM y variador de frecuencia, a los cuales solo les hace falta la tarjeta de expansión para tener una automatización completa.

- 35% de los pozos requieren la adquisición de tarjeta de expansión y de variador de frecuencia en caso de que se desee llegar a una automatización completa.
- 27% de los pozos disponen de automatización completa.
- 4% de los pozos no cuentan con automatización, por lo tanto, no es posible establecer conexión entre las variables del pozo y *Lowis* para ejercer labores de vigilancia. En este caso, es necesario visita en sitio para corroborar que el equipo funcione de manera adecuada y en caso de presentar problemas o averías, solo se sabrá hasta que el personal correspondiente lo detecte al momento de visitarlo.
- 7% de los pozos tienen controlador E-PIC y no tienen variador de frecuencia. En dichas condiciones, para hacer ajustes de velocidad es necesario incurrir en el empleo de una cuadrilla que realice el ajuste de poleas correspondiente (y para esto detener la unidad).

4 ANÁLISIS DE CAUSA DE FALLA EN POZOS CON OBSTRUCCIÓN POR ARENA

En el campo petrolero A, las principales razones de falla para sistemas de levantamiento artificial a corte de mayo obedecieron a las siguientes causas: 26% arenamientos, 22% desgaste esperado por alto tiempo de operación o fatiga y 16% fricción debida a desviación del pozo. El sector restante está distribuido entre: limitación de la tecnología, procedimiento de operación, fluidos corrosivos, servicio de equipo, ensamblaje, transporte, atascamiento por arena, configuración del sistema, monitoreo inadecuado, entre otras.²

Explícitamente en el bombeo mecánico, las razones de falla para el mes de mayo contaron con la siguiente distribución: 27% arenamientos, 23% fricción, 23% fatiga, 14% limitación de la tecnología, 5% atascamiento por arena, 5% corrosión y 5% procedimientos de operación².

Según las distribuciones anteriormente expuestas, la mayor causa de falla en todos los sistemas de levantamiento y específicamente en el bombeo mecánico obedece a arenamientos, a partir de dicha información es posible inferir la condición de alta concentración de sólidos a la cual deben operar los equipos. La razón del porqué sucede este fenómeno no hace parte del estudio realizado en este proyecto ya que existen diversos factores que propician la producción de arenas, tales como la naturaleza misma de la formación, vista como presión de poro y balance de esfuerzos o desbalance en el patrón de inyección de agua.

4.1 ARENAMIENTO Y ATASCAMIENTO POR ARENA

Es indispensable aclarar que existe una diferencia sustancial entre los términos arenamiento y atascamiento por arena, los cuales serán aclarados a continuación:

- El arenamiento, hace referencia a la imposibilidad de producir fluidos

debido a un taponamiento en el *intake* u obstrucción total dentro de la bomba, por arena. Dicho taponamiento puede ser producto de un bache de arena o por acción de la decantación de sólidos en el fondo del pozo, cuando esta incrementa hasta llegar a la bomba.

Figura N.18 – Barril bloqueado por arena.



Fuente: Occidental de Colombia.

- El atascamiento por arena es una situación de obstrucción que imposibilita el libre recorrido del pistón, dado que partículas sólidas se alojan en el espacio disponible entre el barril y el pistón, ocasionando el atascamiento. Para el caso de campo petrolero A, dicho espacio (también llamado *clearance*) tiene una medida estándar de 6 milésimas de pulgada.

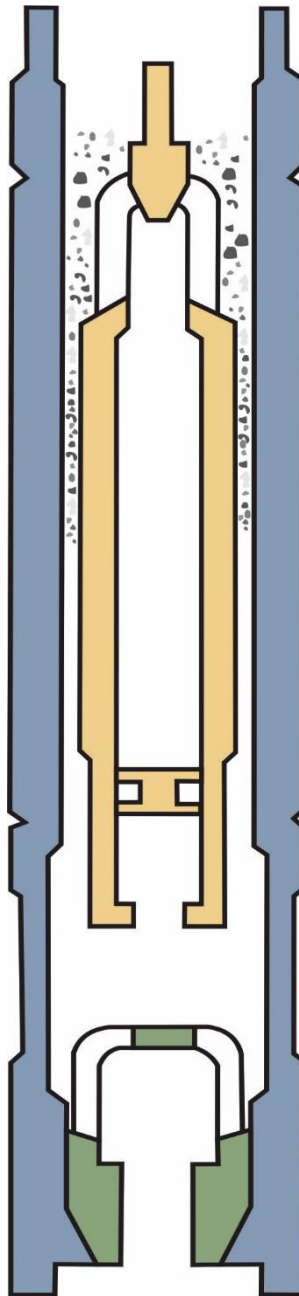
Figura N.19 – Obstrucción de libre recorrido de pistón en barril por arena.



Fuente: Occidental de Colombia.

En la figura N.20 se ejemplifica la acción de obstrucción por arena en el *clearance* entre la bomba y el pistón. El valor de *clearance* anteriormente mencionado corresponde a 152.4 micrómetros, por lo cual, partículas con tamaño de grano similares o inferiores pueden alojarse en dicho espacio (siempre y cuando se propicien las condiciones de decantación de partículas) e impedir el libre recorrido del pistón.

Figura N.20 – Alojamiento de partículas sólidas en el clearance.



Fuente: Modificado de; VON FLATERN, Rick. Rod Pump Systems. Oilfield Review. 2016.

4.2 ANÁLISIS DE CAUSA DE FALLA PARA POZOS CON ATASCAMIENTO POR ARENA

El análisis de causa de falla abarca todos los pozos que presentaron fallas por atascamiento por arena durante los años 2017, 2018 y lo corrido del 2019 (a corte de mayo).

Figura N.21 – Atascamientos por arena por año.



Fuente: El autor.

En la figura N.21 tenemos la distribución por año del número de fallas por atascamiento por arena, como se evidencia, el año con mayor número de fallas por dicha causa es el 2018 y en lo corrido del 2019 este valor ha presentado una tendencia en declive.

Dentro de la revisión realizada, se tuvieron en cuenta diversos parámetros con el fin de plantear una hipótesis del posible causal de falla. Dichos parámetros fueron; *Run Life*, tipo de controlador, tarjeta de expansión en el caso que aplique, sistema energético (si contaba con VFD o AS o AD), control por porcentaje de llenado, velocidad mínima y máxima del variador, velocidad de

operación, *Run Time*, caudal (BFPD), si contaba con separador de arena, pies de limpieza de arena, concentración de partículas sólidas en partes por millón, *Rat Hole*, % de perforados sucios, tipo de bomba, tipo de unidad, ubicación del *intake* (dentro, fuera o por debajo de perforados) y afectación por el patrón de inyección.

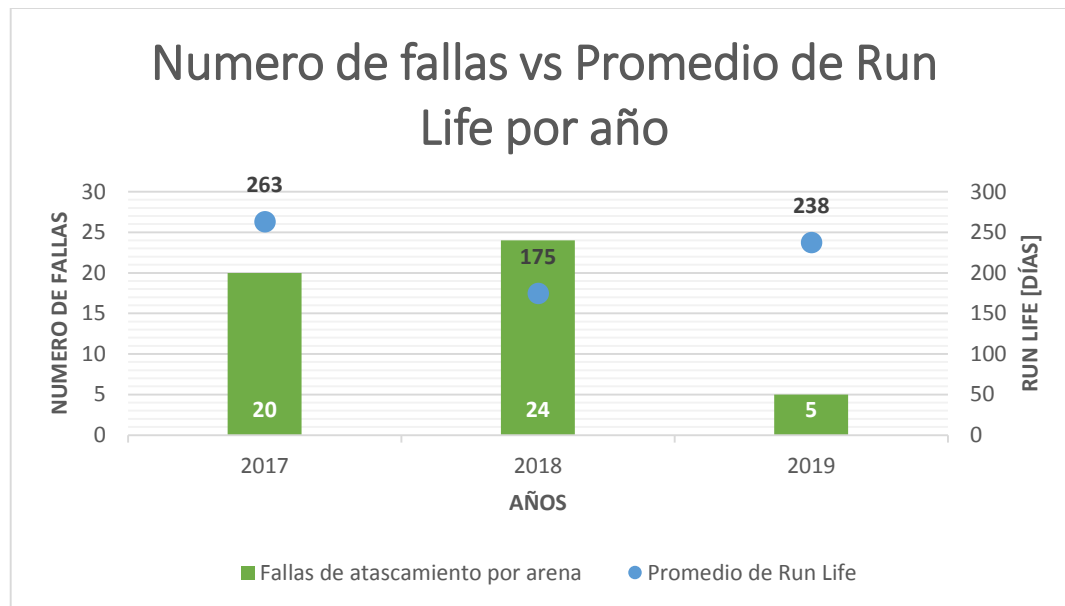
La validación de los parámetros anteriormente expuestos fue realizada consultando distintos documentos, bases de datos y programas (OpenWells, TIBCO Spotfire, DSS, Lowis). Cabe resaltar que *Lowis*, almacena información de los últimos dos años, por lo tanto, si se desea consultar las condiciones de operación de un equipo a una fecha anterior a dicho periodo (de la fecha de la consulta) esta, no estará disponible. De igual forma, la validación de parámetros de automatización, tales como rango de control por porcentaje de llenado, velocidad máxima y mínima del variador, no es histórica si no actual, por lo tanto, la información constatada puede no corresponder a las condiciones a las cuales operaba el equipo antes de la falla si no, a condiciones posteriores a dicho momento, por lo tanto, esta no es confiable. Algo similar ocurre con los componentes del sistema de automatización (controlador, VFD y TE), los cuales no cuentan con un registro histórico con el cual constatar las especificaciones de los componentes al momento de la falla (estos pueden haber sido cambiados en un momento posterior a la falla).

A continuación, se muestran las estadísticas obtenidas de la revisión realizada a los 49 pozos que fallaron por atascamiento por arena entre el 2017 y el 2019 (a fecha de revisión). Debido a la falta de precisión en la información anteriormente expuesta, la configuración de control por parte del sistema de automatización y la distribución de componentes no serán presentados.

La figura N.22 compara el *Run Life* promedio con el número de fallas por atascamiento por arena, en los 3 años respectivos. Como se puede evidenciar, en ninguno de los periodos el promedio de *Run Life* supera los 365 días y el 2018, fue el año que tuvo mayor número de fallas y promedio de *Run Life*

inferior. En lo corrido del 2019, el número de fallas presenta un crecimiento inferior a la tendencia de los años anteriores.

Figura N.22 – Promedio de Run Life vs Fallas de atascamiento por arena por año.



Fuente: El autor.

En la tabla N.7, se observan las variables operativas registradas a momento de falla, en promedio y sectorizadas por el año de falla. También se adjunta la producción promedio de fluido en la última prueba de producción válida registrada. En total tenemos una velocidad promedio de 6.1 spm y valores de Run Time de 20.6 horas, acompañados por una producción considerable de 471 barriles día de fluido. De dicha información es posible evidenciar que la velocidad a la cual estaban operando los equipos es adecuada, si la situamos en un marco de referencia donde 8 spm es un valor alto de velocidad (sin tener en cuenta a las unidades de largo recorrido) y los equipos estaban ciclando o presentando eventos de apagados, dado que el valor de Run Time debería ser cercano a 24 horas.

Tabla N.7 – Velocidad, Run Time y caudal promedio.

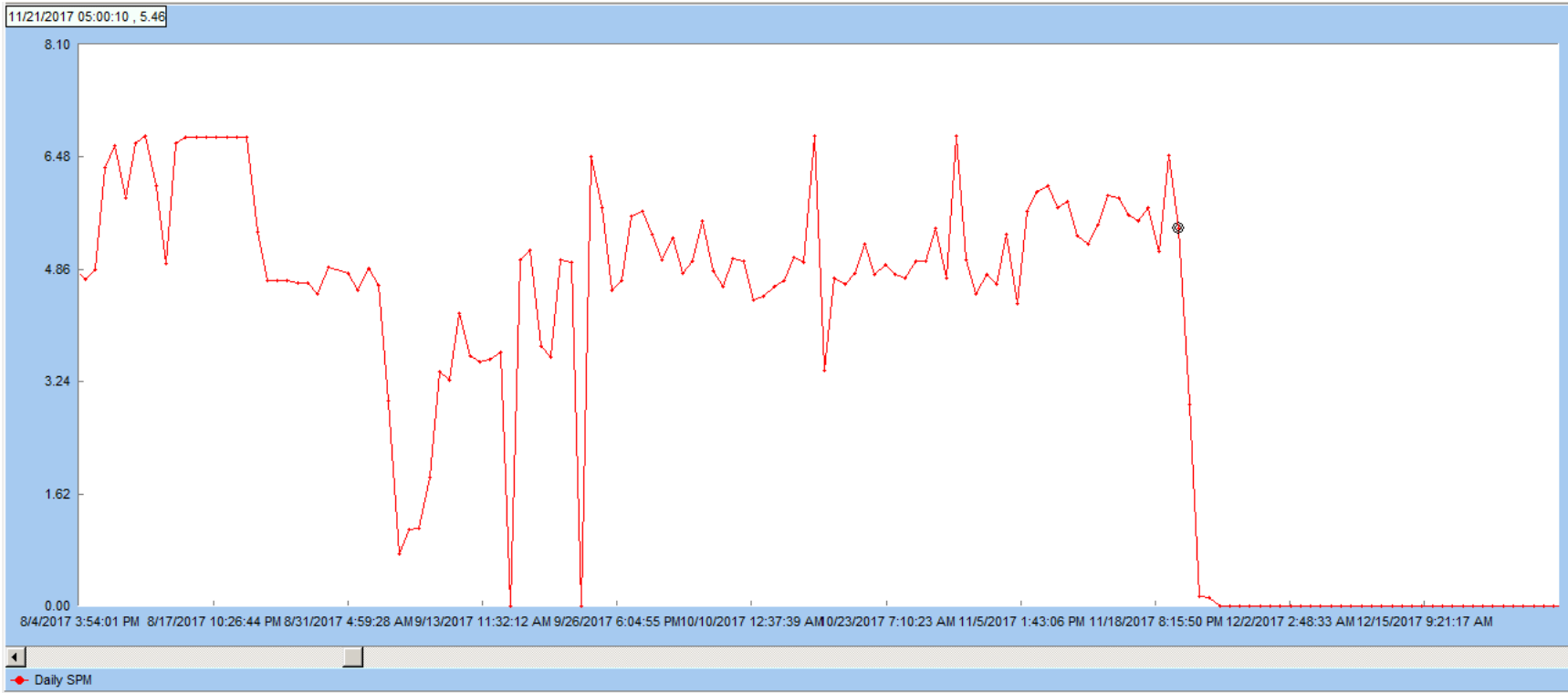
AÑO	VELOCIDAD PROMEDIO	RUN TIME PROMEDIO	PROMEDIO CAUDAL [BFPD]
2017	6.2	19.2	340
2018	6.6	20.3	509
2019	5.6	22.2	565
Total	6.1	20.6	471

Fuente: El autor.

La información de velocidad y Run Time fue obtenida de *Lowis*, tomando valores puntuales inferidos en las tendencias presentadas a fechas directamente anteriores a la fecha de falla. En las figuras N.23 y N.24 se muestran ejemplos de ello, respectivamente.

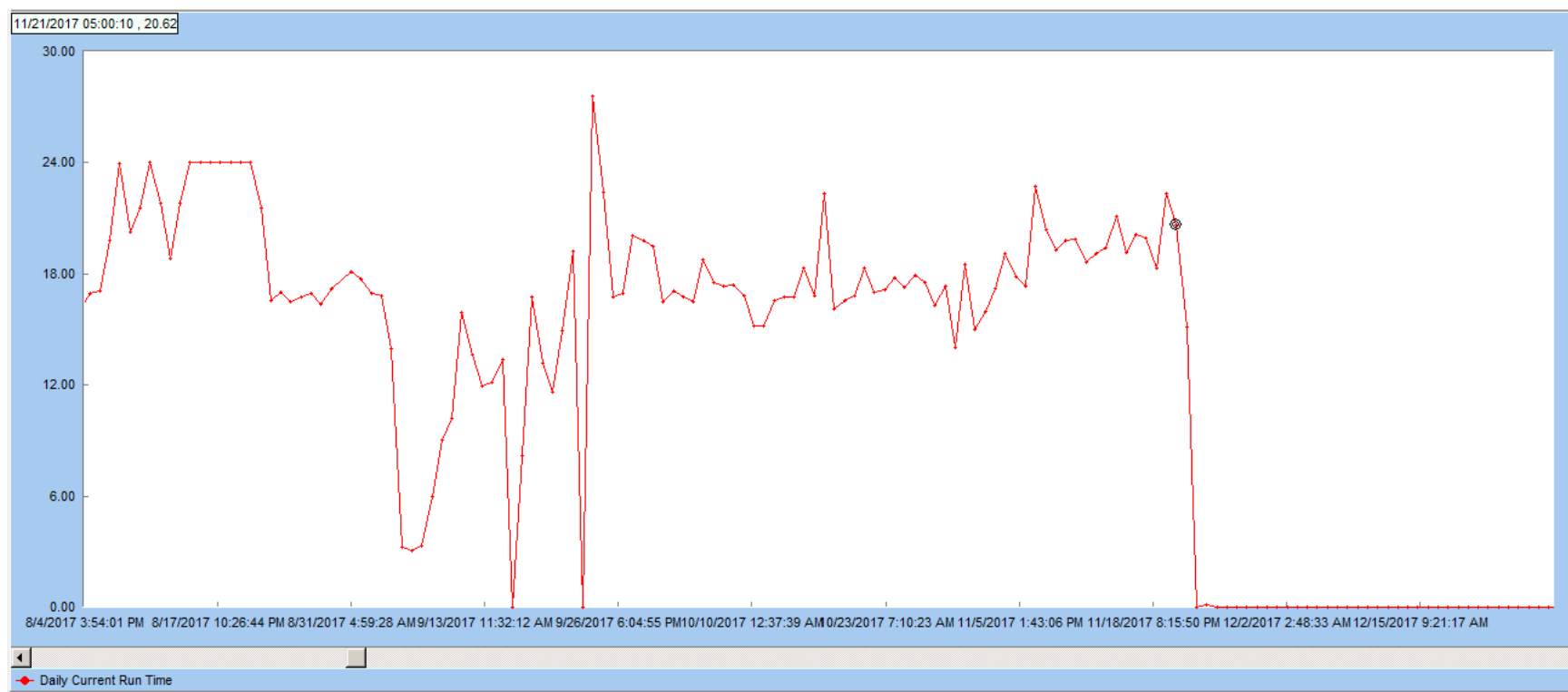
En la figura N.25 se presenta la distribución por rango de concentración en partes por millón, referente a las mediciones de arrastre de sólidos registradas en superficie para el *Run Number* correspondiente. El 47% de los pozos mostraron una concentración de partículas entre 0 y 50 ppm, la criticidad por concentración de sólidos está configurada en 80 ppm según criterio interno², por lo tanto, este rango ejemplifica un valor ideal en el cual no se tiene una alta producción de arena pero, cabe resaltar que dicho resultado puede estar contrastado con los efectos inherentes a los mecanismos de producción de arenas, donde el pozo pudo haber sufrido el atascamiento producto de un bache. Si se considera en adición los sectores de 0 a 50 ppm con el sector de 50 a 100 ppm, tenemos que el 61 % de los pozos medidos presentan concentraciones de partículas menores a 100 ppm. En el 23% de los pozos, no se contó con medida de arrastre de sólidos durante la corrida, esto como consecuencia de los cortos tiempos operativos presentados (menor a 1 mes en algunos casos).

Figura N.23 – Velocidad de operación en el periodo anterior a la falla (21 de noviembre de 2017).



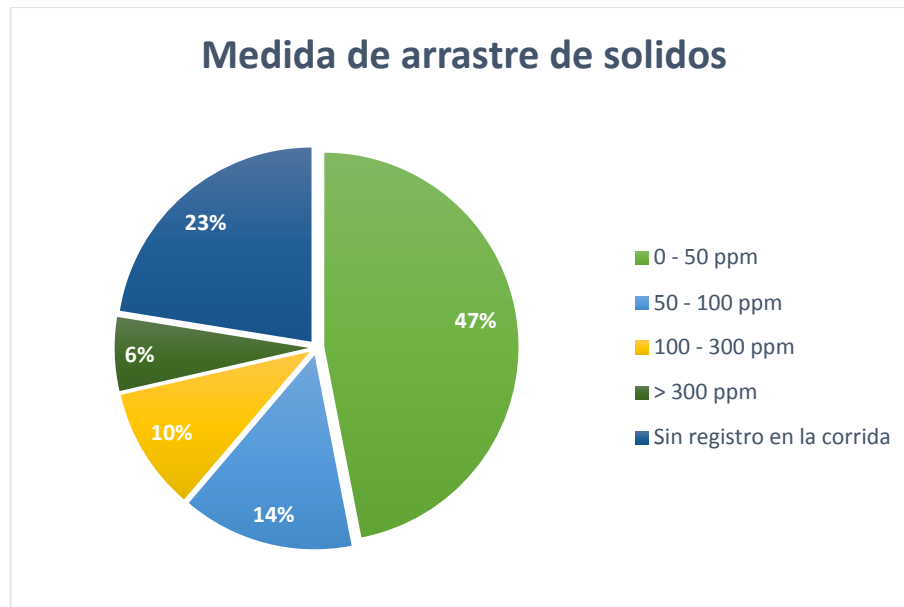
Fuente: Occidental de Colombia.

Figura N.24 – Run Time histórico en el periodo anterior a la falla (21 de noviembre de 2017).



Fuente: Occidental de Colombia.

Figura N.25 – Rango de distribución de ppm.



Fuente: El autor.

La profundidad a la cual se decide sentar el *intake* de una bomba es un trabajo integrado que tiene como objetivo la convergencia de modelos predictivos, correlaciones entre pozos análogos cercanos, posición en la estructura del yacimiento, interpretación de registros, condiciones de BHA (desviación del pozo, disponibilidad de equipos, elementos adicionales) y criterio ingenieril, entre otros. En la figura N.26 se observa que el 65% de los pozos analizados tenían el *intake* entre perforados, un 10% de ellos fallaron con el intake por debajo de perforados y el restante por encima de perforados. Dicha información no es diciente del todo ya que, de serlo, el renglón con mayores contribuciones sería el sector donde se agrupan los pozos que contaban con *intake* por debajo de perforados, en este caso el sector de color azul, ya que la decantación de partículas más pesadas contribuiría a un eventual atacamiento por arena. La distribución mostrada es una representación de la posición preferencial de sentamiento del *intake* (entre perforados), para cumplir con todos los parámetros anteriormente expuestos, que sea rentable y que se proteja la vida útil del equipo.

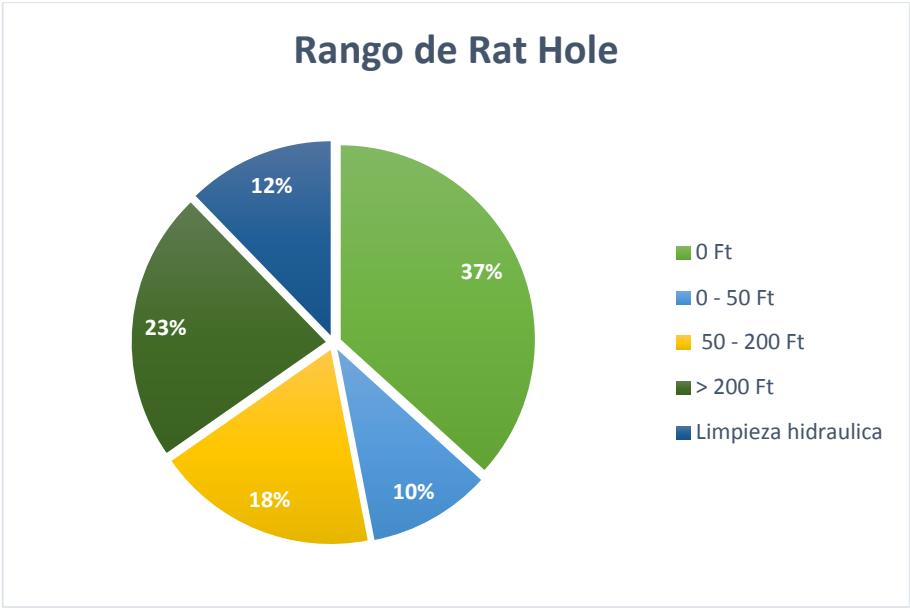
Figura N.26 – Intake de bomba dentro, fuera y bajo perforados.



Fuente: El autor.

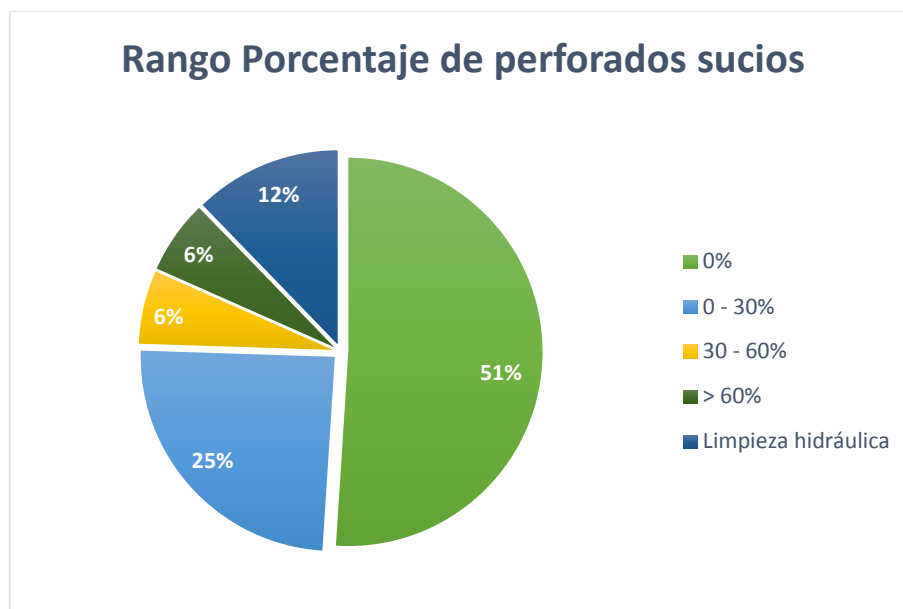
Las figuras N.27 y N.28 están relacionadas entre sí, ya que sus valores son obtenidos del registro de actividades presente en OpenWells al momento de intervenir un pozo y realizar la respectiva limpieza de arena. Para efectos prácticos, el *Rat Hole* se registra en pies y hace referencia a la distancia entre el ultimo perforado y el fondo del pozo (donde encuentran fondo con las herramientas de limpieza). Si el *Rat Hole* es cero, indica que el porcentaje de perforados taponados es distinto de cero y viceversa. El porcentaje de perforados con 0% de obstrucción o suciedad es de 51%, lo cual es equivalente a la suma de porcentajes entre los renglones distintos de cero en *Rat Hole* (0 – 50 ft; 10, 50 – 200 ft; 18 y mayor a 200 ft; 23). Por último, el renglón denominado limpieza hidráulica hace referencia a los casos en los cuales no se registraron datos de limpieza de solidos ya que dicha acción no se llevó a cabo, por el contrario, se procedió a realizar limpieza hidráulica con recirculación.

Figura N.27 – Rat Hole registrado al momento de realizar la limpieza.



Fuente: El autor.

Figura N.28 – Distribución de porcentaje de perforados sucios.



Fuente: El autor.

La distribución de diámetros y tipos de bombas son mostradas en la tabla N.8, en ella, es posible apreciar que la distribución por diámetro de bomba está inclinada hacia diámetros de alto caudal, superiores a 2.5 pulgadas, esto con el fin de alcanzar las tasas requeridas y en adición, el tipo de bomba con mayor protagonismo son las bombas insertas, empleadas principalmente por su facilidad a la hora de presentar averías ya que, con equipo de varillero es posible retirar el pistón para ser reemplazado en caso de que las condiciones lo permitan.

Tabla N.8 – Distribución por diámetro y tipo de bomba.

DIÁMETRO DE TUBERÍA	BOMBA INSERTA	BOMBA DE TUBERÍA	TOTAL
1.25	12%		12%
1.5	4%		4%
1.75	2%		2%
2	14%		14%
2.25	10%	2%	12%
2.5	20%		20%
2.75	2%	33%	35%
Total	65%	35%	

Fuente: El autor.

4.3 HIPÓTESIS DE CAUSA DE FALLA

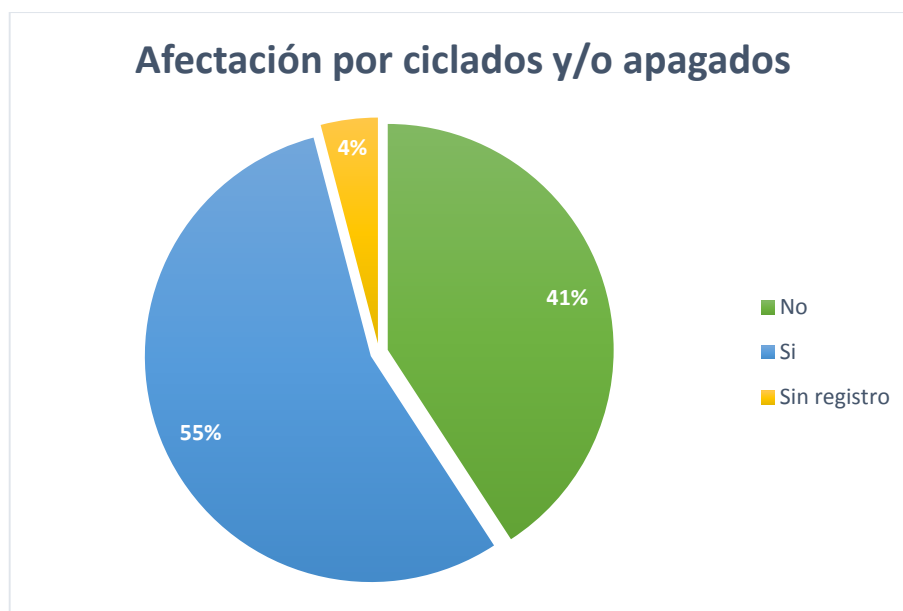
El análisis de causa de falla se fundamentó en identificar variables con tendencias potenciales que pudiesen provocar los atascamientos por arena en bomba. Variables como el diámetro de pistón, tipo de bomba y profundidad de asentamiento del *intake* obedecen a parámetros externos y los resultados obtenidos son el reflejo de directrices tomadas por los diferentes equipos de trabajo del campo, con el fin de tener una mejor operación (uso de bombas insertas, pistones de alto caudal y *intake* entre perforados).

Las medidas de arrastre de sólidos muestran una baja concentración en la mayoría de los pozos analizados. La observación pertinente se enfoca en las condiciones de medición en superficie, ya que las partículas de mayor tamaño potencialmente pueden estar quedando en fondo de pozo al no ser arrastradas por los fluidos, propiciando las condiciones de atascamiento de bomba. En casos puntuales, el valor promedio de concentración de sólidos durante la

medición muestra la existencia de baches de arena, representados como una muy pronunciada campana de Gauss, el cual disfraza el resultado total.

Por otra parte, el 55 % de los pozos registraron apagados y/o ciclados en tiempos cercanos a la fecha de falla (ver figura N.29). Como se ha mencionado anteriormente, este efecto propicia la decantación de partículas y aumenta las posibilidades de los pozos de sufrir atascamientos por arena en bomba. De lo anterior nace la premisa de reducir los ciclados mediante el modo de control por variación de velocidad (para esto se necesita automatización completa) con el fin de reducir las probabilidades de ocurrencia de este tipo de falla por medio de un monitoreo adecuado.

Figura N.29 – Afectación por ciclados y/o apagados en pozos fallados por atascamiento en bomba.



Fuente: El autor.

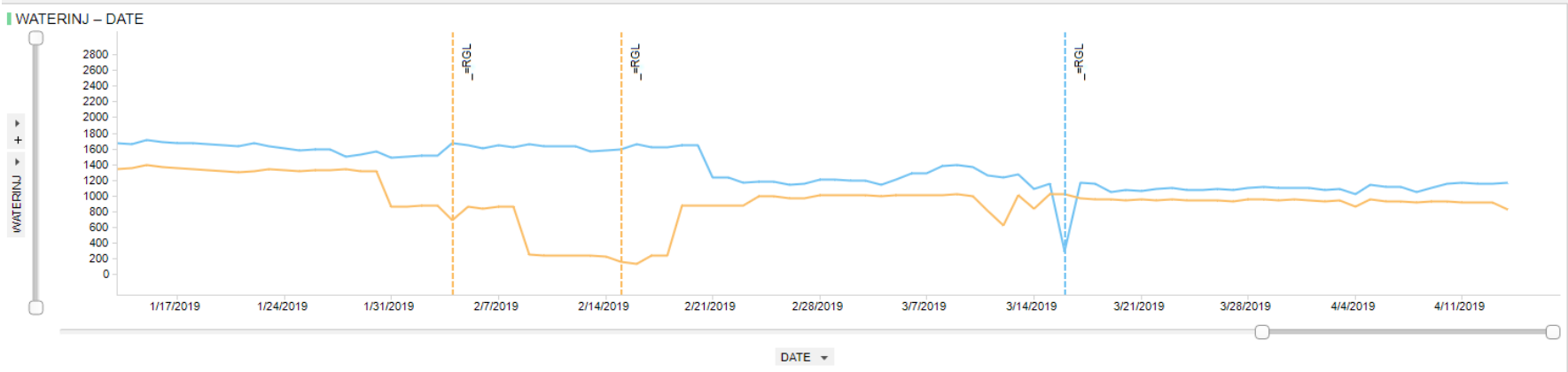
Como adición, durante el transcurso de este análisis, se encontró una singularidad en algunos casos específicos, en los cuales, al revisar el comportamiento del patrón de inyección en fechas cercanas al día en el cual ocurrió la falla, uno o varios de los inyectores habían presentado eventos relacionados con; intervenciones (cambio de válvulas), aumento considerable

(más de 400 barriles día) en la tasa de inyección o disminución considerable del mismo. En la figura N.30 se muestra el comportamiento en la tasa de inyección de dos pozos inyectoros (cada línea con distinto color representa un pozo), los cuales le daban soporte al pozo productor fallado por atascamiento en bomba, las líneas verticales en la figura representan las fechas a las cuales se realizaron eventos *Rigless* (RGL). La fecha de falla para el pozo productor al cual están asociados los inyectoros representados en este gráfico fue el 19 de marzo del 2019, en la figura se aprecian varios eventos RGL, uno de ellos muy cercado a dicha fecha (15 de marzo).

Según la distancia, configuración del patrón, canalización, regulación de válvulas y demás factores, es posible que en pocos días se vean reflejados en el pozo productor los efectos que sobre el ejerce determinado pozo inyector.

En definitiva, es necesario contar con más estudios para validar los efectos del patrón de inyección sobre pozos productores, con el fin de encontrar causa en ello.

Figura N.30 - Tasa de inyección de agua contra tiempo para el patrón de inyección de un pozo.



Fuente: Occidental de Colombia.

5 METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DEL TIPO DE AUTOMATIZACIÓN

Partiendo de la revisión de causa de falla descrita en el capítulo anterior, se plantea una metodología de validación y evaluación de parámetros, con el fin de recomendar acciones operativas y de selección del tipo de automatización en pozos críticos por arena, estimando una reducción en el número de fallas por atascamientos.

5.1 OBTENCIÓN DE VARIABLES

La obtención de variables para construir la metodología de selección incorpora información existente en 3 fuentes distintas, de las cuales se extrae lo requerido. Dichos archivos son:

- **Histórico de fallas:** Del histórico de fallas fue posible obtener información como; el tiempo operativo de los equipos, la causa de falla para comprobar la periodicidad y repetitividad de eventos, tipo de unidad, etc.
- **Reporte semanal de condiciones operativas:** En el reporte de semanal se consigan principalmente, el *Run Time*, la velocidad de operación, nivel de fluido y concentración de medida de arrastre de sólidos. Las variables operativas son constatadas con los reportes realizados por parte de la cuadrilla encargada de tomar niveles a pozo, las cuales también registran parámetros operativos, entre otros.
- **Base de datos automatización:** La base de datos de automatización se refiere al panorama actual, presentado en el capítulo 4, en el cual se establece la composición del sistema, visto desde la perspectiva del; tipo de controlador, sistema energético (VFD, AS, AD) y si cuenta o no con tarjeta de expansión en caso de que aplique.

Una vez obtenidos los datos requeridos, fue necesario crear un archivo en Excel, en el cual sintetizar dichos valores para todos los pozos con bombeo mecánico para el campo petrolero A.

5.2 EVALUACIÓN DE PARÁMETROS

Luego de la obtención de variables, el siguiente paso fue la ejecución de la evaluación de los distintos parámetros. Para cumplir con dicho fin, fue necesario programar un código en Visual Basic para aplicaciones que realizara todas las validaciones requeridas en los distintos escenarios planteados. El código mencionado es presentado como anexo 1.

El primer paso para la ejecución de la evaluación de parámetros es la declaración de variables claves, las cuales son; tipo de controlador, sistema energético (VFD, AS, AD), tarjeta de expansión, *Run Time*, velocidad de operación, *Flap*, barriles de aceite producidos al día, criticidad por repetición de eventos, tiempo operativo, medida de arrastre de sólidos y fecha de la medida.

La criticidad por repetición se realiza de forma manual con base en la información constatada en el histórico de fallas, mediante la cual se establece que determinado pozo es crítico, siempre que:

- En los últimos 4 años ha tenido más de 3 eventos por arenamientos y atascamiento por arena (cada uno evaluado de forma independiente, pero con los mismos parámetros), o si, con una repetitividad menor, el *Run Life* fue menor a 150 días en algunas de sus corridas.
- Ha presentado más de 4 eventos de limpieza hidráulica en los últimos 4 años.

Posterior a la función de criticidad por repetición, el código valida la medida de arrastre de sólidos para los pozos que no fueron diagnosticados como críticos por repetición, de manera que aquellos que contaron con valores de arrastre de sólidos mayor a 100 ppm, fueron añadidos a la lista de pozos críticos, donde

se consolidan con los pozos críticos por repetición. La evaluación de parámetros en escenarios planteados para pozos críticos cuenta además con una validación referente a la fecha de medida de arrastre de sólidos para tomar una decisión, ya que, si esta es mayor a 60 días, es necesario solicitar una medida de arrastre reciente.

Una vez que contamos con la categorización por criticidad para cada pozo, el código procede a evaluar el *Flap*, *Run Time*, velocidad de operación y componentes de automatización de manera secuencial, con el fin de plantear distintos escenarios que permitan tener en contexto, las prioridades de cada pozo evaluado.

En la tabla N.9, se muestran los 72 escenarios planteados para cada una de las respuestas obtenidas durante la validación de parámetros, sin tener en cuenta las excepciones. Cabe resaltar que la validación de parámetros se realiza de manera secuencial e independiente con respecto a la respuesta anterior, de tal forma, para cada uno de los pozos existentes en el documento de entrada se realizan las mismas 5 validaciones y de acuerdo a los resultados obtenidos, serán clasificados en alguno de los 72 escenarios mencionados anteriormente.

La primera validación realizada es la criticidad, si el pozo es crítico o no por eventos relacionados con arena, según la repetitividad de sucesos y medida de arrastre de sólidos.

Luego de validar la criticidad, se procede a validar el nivel de fluido (para este caso *flap*), donde contamos con 3 categorías; alto, ideal y bajo. La categoría de nivel alto infiere valores de *flap* superiores a 200 pies, nivel ideal comprende valores entre 200 y 100 pies, y nivel bajo, para valores de *flap*, menores a 100.

La tercera validación realizada es el *Run time*, donde contamos con 2 categorías; 24 y ciclando. Dentro de la casilla 24, estarán todos los pozos que cuenten con valores de *Run Time* mayores a 23 horas y en la casilla ciclando, estarán los pozos con valores de *Run Time* inferiores a 23 horas.

En una situación similar a la validación por nivel, tenemos la velocidad de operación, en la cual también tenemos 3 categorías; alta, ideal y baja. La velocidad de operación alta comprende valores de velocidad superiores a 8.2 spm, la velocidad ideal se sitúa entre 8.2 y 5.8 spm y, la velocidad baja con valores inferiores a 5.8 spm.

La última validación general realizada es referente a los componentes del sistema de automatización, desde la cual, validamos si el sistema cuenta con automatización completa por medio de la tarjeta de expansión. Dada que esta es la última validación, el siguiente paso es dar las recomendaciones pertinentes para cada escenario.

Se destaca que los valores límites de velocidad, Run Time, arrastre de sólidos y nivel fueron configurados por criterio ingenieril del equipo de ALS. Algunos de los escenarios planteados contemplan excepciones entre las cuales están:

- Tiempo operativo del sistema, mediante el cual, si el equipo tiene más de 1000 días operando, es posible llevarlo a condiciones de falla mediante condiciones no ideales (principalmente altas velocidades).
- Validación de fecha de arrastre de sólidos, dado que, si esta es mayor a 60 días, es necesario solicitar una medida reciente antes de tomar una decisión.
- Si las condiciones operacionales y de criticidad de un pozo ameritan realizar un cambio de controlador y/o adquirir variador de frecuencia para obtener una automatización completa, primero se realiza una validación de tasa de producción de aceite, tomando un valor de 7 barriles de crudo por día como valor límite para decidir si el cambio se realiza o no.

Tabla N.9 – Escenarios de validación.

CRITICIDAD	NIVEL	RUN TIME	VELOCIDAD	TARJETA DE EXPANSIÓN
Critico	Alto	24	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No
		Ciclando	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No
	Ideal	24	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No
		Ciclando	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No
	Bajo	24	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No

		Ciclando	Alta	No	
				Si	
				No	
			Ideal	Si	
				No	
				Baja	Si
No Critico	Alto	24	Alta	Si	
				No	
			Ideal	Si	
				No	
			Baja	Si	
				No	
		Ciclando	Alta	Si	
				No	
			Ideal	Si	
				No	
			Baja	Si	
				No	
		Ideal	24	Alta	Si
					No
				Ideal	Si
					No
				Baja	Si
					No
	Ciclando		Alta	Si	
				No	
			Ideal	Si	
				No	
	Baja	Si			
		No			
	Bajo	24	Alta	Si	

				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No
		Ciclando	Alta	Si
				No
			Ideal	Si
				No
			Baja	Si
				No

Fuente: El autor.

5.3 RESULTADOS DE SIMULACIÓN

Las recomendaciones realizadas por el modelo contaron con dos enfoques principales; el primero de ellos fue eliminar los ciclados en pozos críticos por arena y el segundo, permitir los ciclados en pozos no críticos, además, optimizar la distribución de componentes, priorizándola en función de la criticidad.

Dadas la similitud de condiciones, los 72 escenarios planteados inicialmente, fueron agrupados en 9, donde las acciones se rigieron por la orientación anteriormente expuesta. Dichos escenarios agrupados son:

- Evaluar optimización: para pozos que contaban con alto nivel de fluido, alta velocidad de operación y trabajaban 24 horas.
- Reducir velocidad a rango ideal: seleccionado en pozos que cuentan con automatización completa, son críticos y además están ciclando (o tienen un RL menor a 1000 días).
- Ok: pozos que no necesitan acciones adicionales según su configuración.

- Solicitar medida de arrastre de sólidos: en casos de criticidad, ciclos y automatización completa para tomar una acción y reevaluar la criticidad del pozo en cuestión.
- Poner TE: pozos que por su configuración necesitan de la tarjeta de expansión para evitar ciclados.
- Cambio de controlador: en casos donde el pozo es crítico y presenta ciclados, se busca esta medida para migrar de una automatización parcial a completa.
- Proponer cambio de controlador e instalar variador de frecuencia: en casos donde el potencial del pozo permita migrar de una automatización incompleta a completa, dadas las condiciones de criticidad y ciclos.
- Excepción: en casos donde se cuenta con automatización completa, pero se presentan ciclados, acompañados de nivel y velocidad, ideal o baja.
- Remover TE: candidatos no críticos, los cuales pueden ciclar y por su condición, es posible disponer de su tarjeta de expansión para ser redistribuida en pozos con prioridad de dicho componente.

A largo plazo el código está planeado para que, luego de realizadas las acciones, se corra el modelo con los nuevos datos obtenidos y con ello, generar una migración hacia las categorías “Ok”. Se realizaron 537 simulaciones (pozos corriendo al momento de realizar la simulación), excluyendo a los pozos con sistemas Tundra y sin automatización.

En la figura N.31 se muestra la categorización de pozos realizada por el modelo, según las condiciones presentes. De igual forma, los resultados de la simulación son mostrados en términos porcentuales en la tabla N.10.

La validación por criticidad realizada al principio del modelo clasificó como pozos críticos por arena a 72 de ellos (12% de la población total evaluada). Por esta razón, es previsorio el resultado obtenido, en el cual, el 75% de los

pozos simulados fueron clasificados en la categoría “Ok”, donde por su configuración, comportamiento y/o no criticidad, presenta un comportamiento aceptable a esta primera etapa de desarrollo. En adición, en los pozos catalogados como no críticos, fueron evaluadas condiciones de nivel, velocidad y *Run Time*, para seleccionar candidatos que potencialmente podrían prescindir de la tarjeta de expansión, planeando una redistribución de componentes, de los cuales, el 12.8% fueron clasificados en la categoría “remover tarjeta de expansión”, para posteriormente ser instaladas en pozos con la necesidad de contar con automatización completa para evitar ciclados (4.3% de ellos).

El 3.9% de los pozos simulados, fueron catalogados en la categoría “evaluar optimización”, dado que cuentan con alto nivel, alta velocidad y un Run Time de 24 horas. Dicha categoría aplica para pozos críticos y no críticos. En este caso, se recomienda evaluar una eventual optimización o cambio de sistema de levantamiento, con el fin de aprovechar las condiciones de aporte y aumentar la producción del pozo en cuestión ya que, con las condiciones actuales, se encuentra operando a condiciones máximas.

La reducción de velocidad a rango ideal se plantea como recomendación para el 2.4% de los pozos analizados, obedeciendo a las directrices del equipo de ALS² el cual, mediante investigaciones anteriores, detectaron la relación entre las altas velocidades y el efecto de pandeo o *buckling*.

La recomendación de cambio de controlador (de E-PIC a SAM) e instalación de variador de frecuencia se realiza para pozo críticos que, según sus condiciones necesitan automatización completa para evitar ciclados. No todos los pozos están dentro de esta categoría, ya que el código hace una selección por tasa producción de aceite, si esta es mayor a 7 barriles al día de aceite, se genera la recomendación para esta sea viable. El 0.6% de los pozos simulados están en esta categoría.

Haciendo referencia a menciones anteriores, el 0.6% de los pozos simulados requieren que se registre una medida de arrastre de solidos más reciente en

comparación con la existente, para reevaluar su criticidad y configuraciones operativas. Principalmente se da en casos en los cuales, el pozo cuenta con automatización completa, es crítico por arena y presenta ciclados.

Tabla N.10 – Distribución porcentual de resultados de simulación.

CATEGORÍA	PORCENTAJE
OK	75.0%
Remover TE	12.8%
Poner TE	4.3%
Evaluar Optimización	3.9%
Reducir Velocidad a rango ideal	2.4%
Proponer cambio de controlador e instalar variador	0.6%
Solicitar medida de arrastre de solidos	0.6%
Excepción	0.4%

Fuente: El autor.

Las simulaciones realizadas tienen como precepto que los pozos con automatización completa deben estar debidamente configurados en el modo de control correspondiente, el cual permita realizar variaciones de velocidad para evitar ciclados. La categoría “Excepción” corresponde al tipo de situaciones en las cuales el pozo en cuestión es crítico, cuenta con automatización completa y aun así realiza ciclos. Estos casos deben ser revisados a fondo, con el fin de examinar los motivos que propician dicho comportamiento y si esto es debido a una configuración incorrecta.

Figura N.31 – Resultados de simulación.



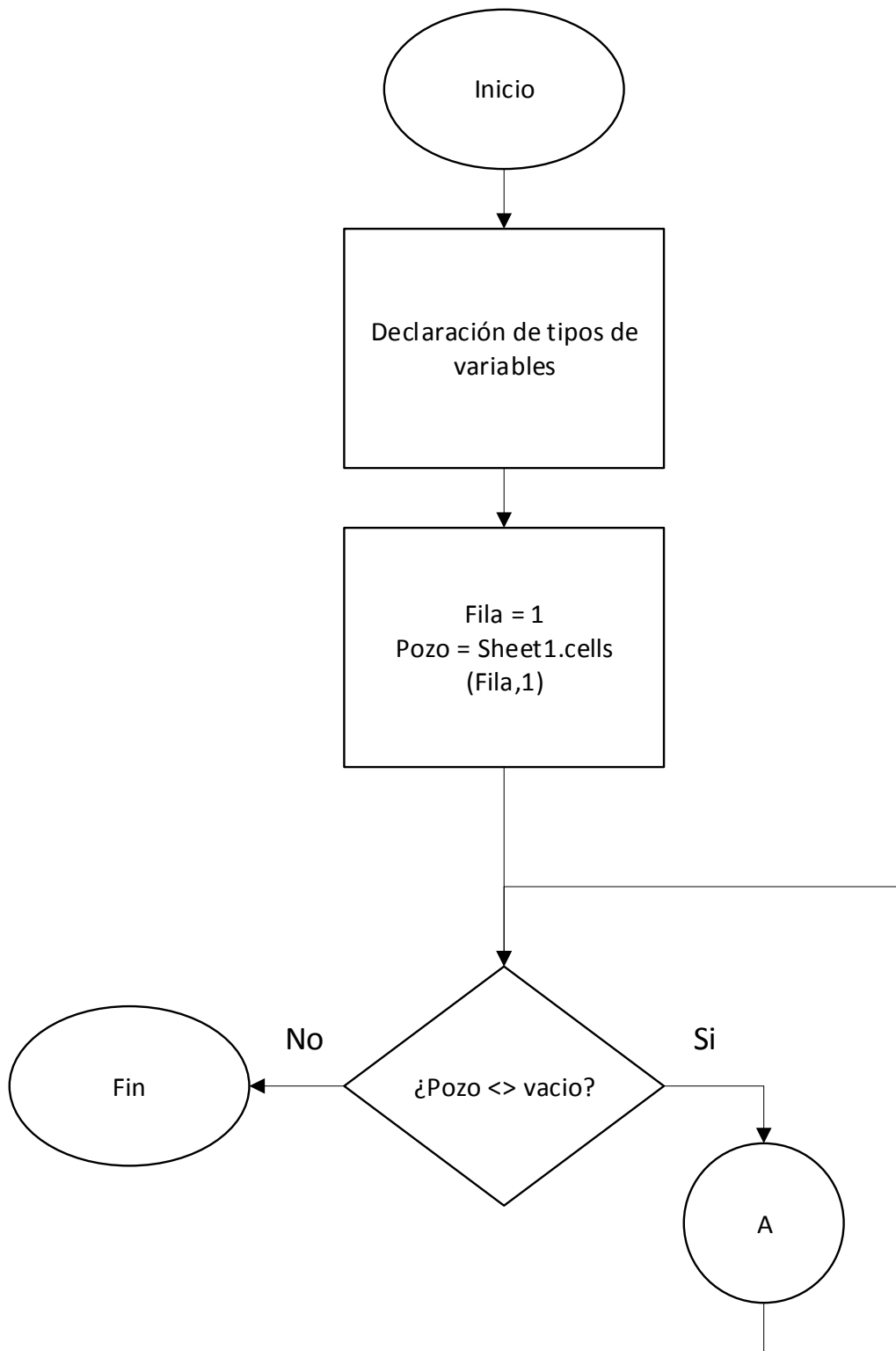
Fuente: El autor.

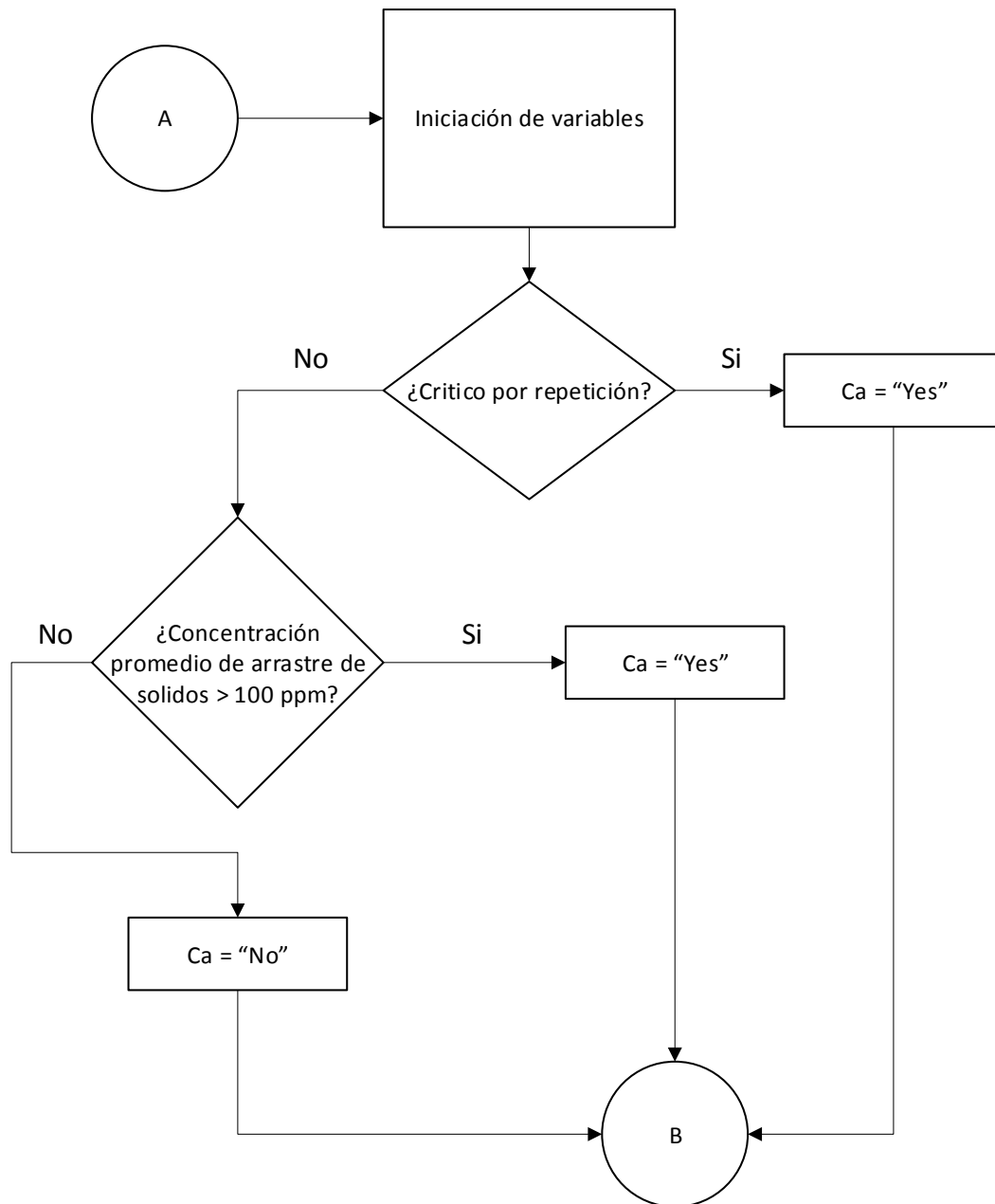
5.4 SÍNTESIS DE METODOLOGÍA

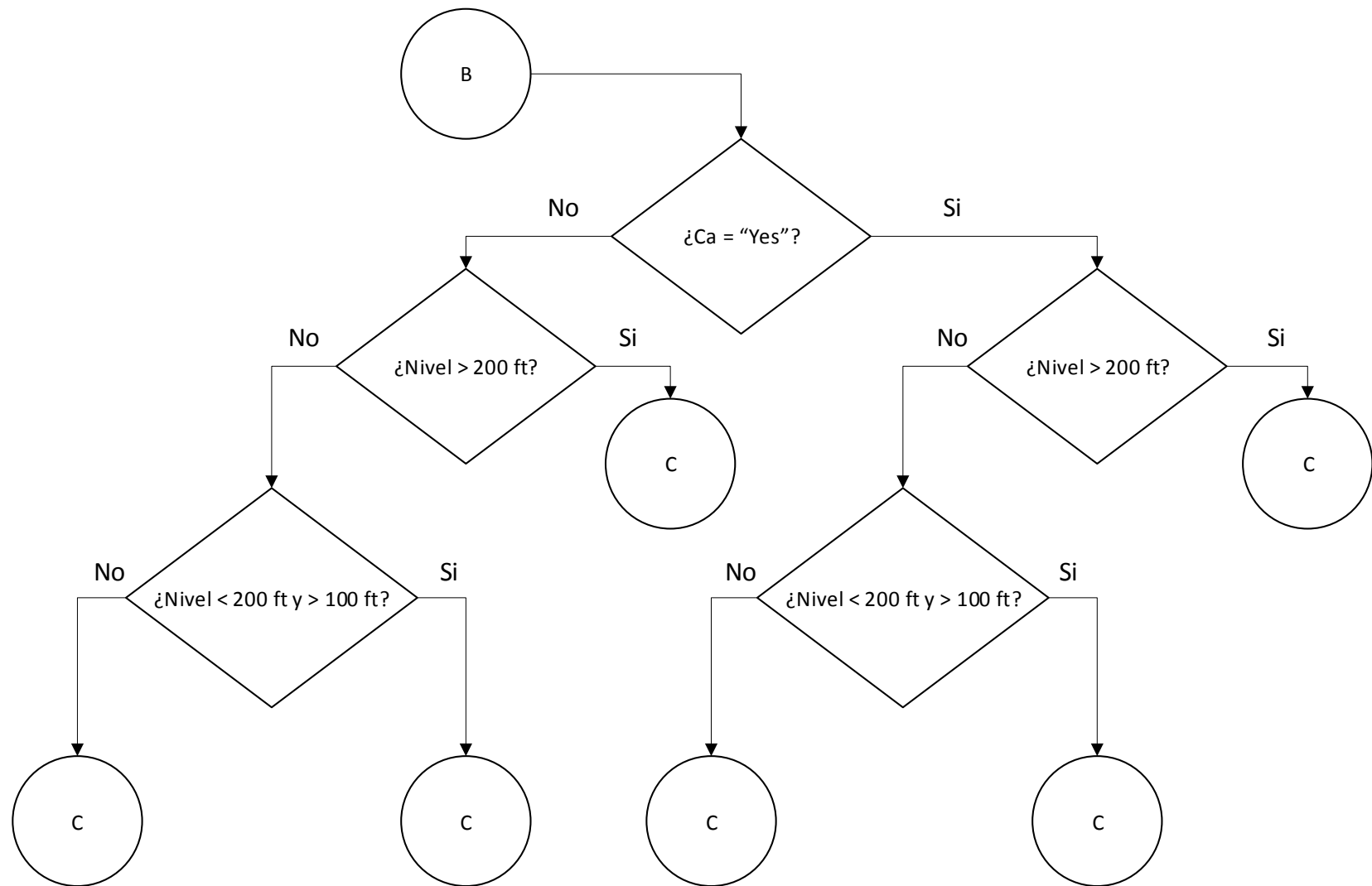
El diagrama de flujo empleado para desarrollar el código (Anexo 1) en Microsoft Visual Basic para aplicaciones es dado a continuación y cuenta con 3 secciones principales; síntesis de evaluación de criticidad por medida de arrastre de sólidos y criticidad por repetición de eventos en un solo listado interno (criticidad), validación de parámetros (criticidad, nivel, tiempo de operación, velocidad y componentes de automatización) de manera secuencial para generar los distintos escenarios y por último, recomendaciones según la clasificación obtenida por las respuestas generadas en las validaciones anteriormente mencionadas.

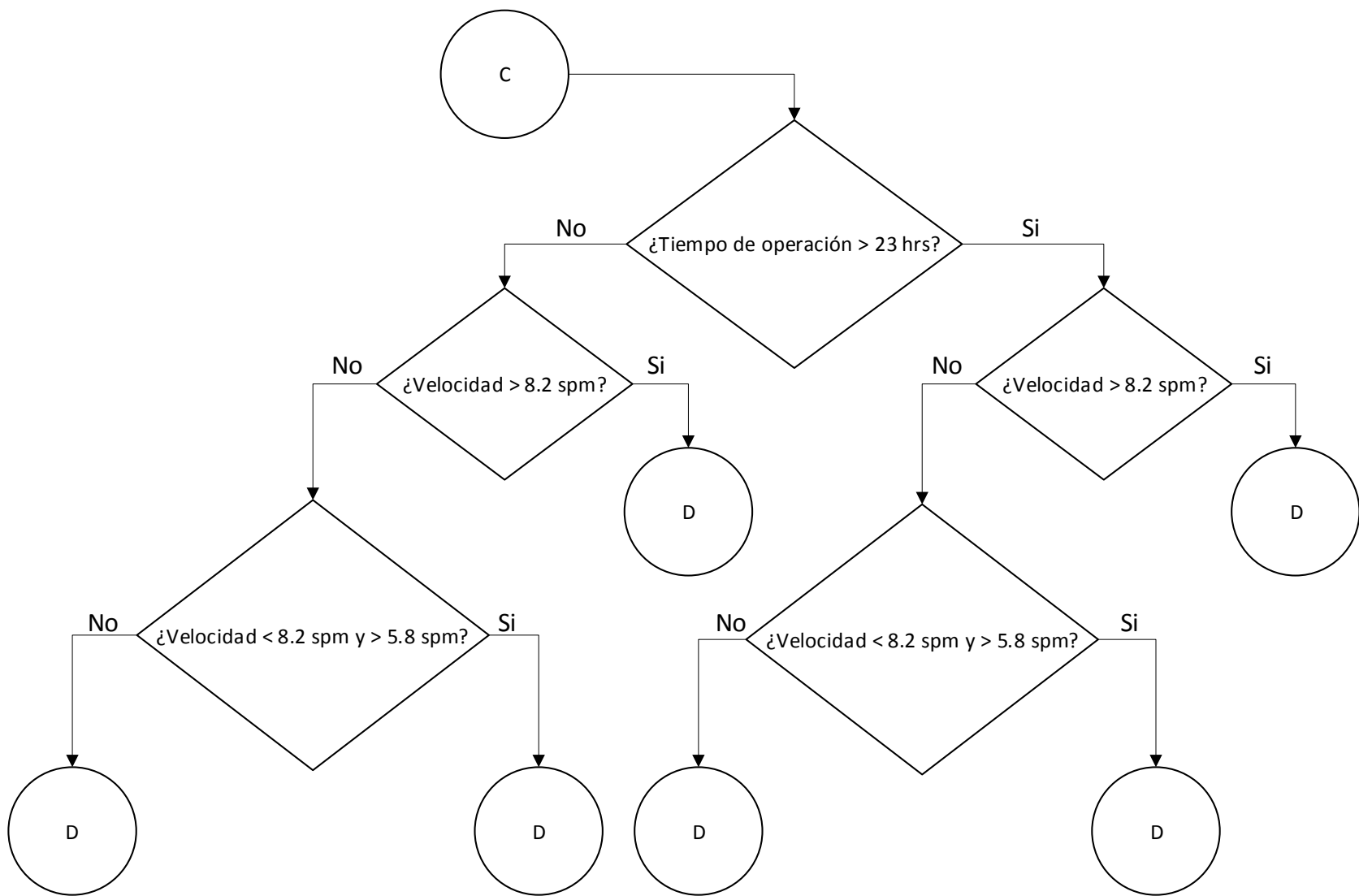
En la pagina siguiente, se muestra una descripción global del diagrama de flujo, en el cual se engloba el proceso de validación de parámetros mediante el conector A, el cual es desglosado en orden subsecuente. La iniciación de las variables Fila Y Pozo son de vital importancia, ya que se emplea un bucle *While*, el cual realiza una validación para posteriormente ejecutar un proceso y, dicha iniciación permite que el flujo de datos entre al bucle por primera vez y ejecute los comandos permitidos hasta que encuentre una fila sin información en la comuna A y de esta forma, no es necesario determinar manualmente el número de iteraciones a realizar.

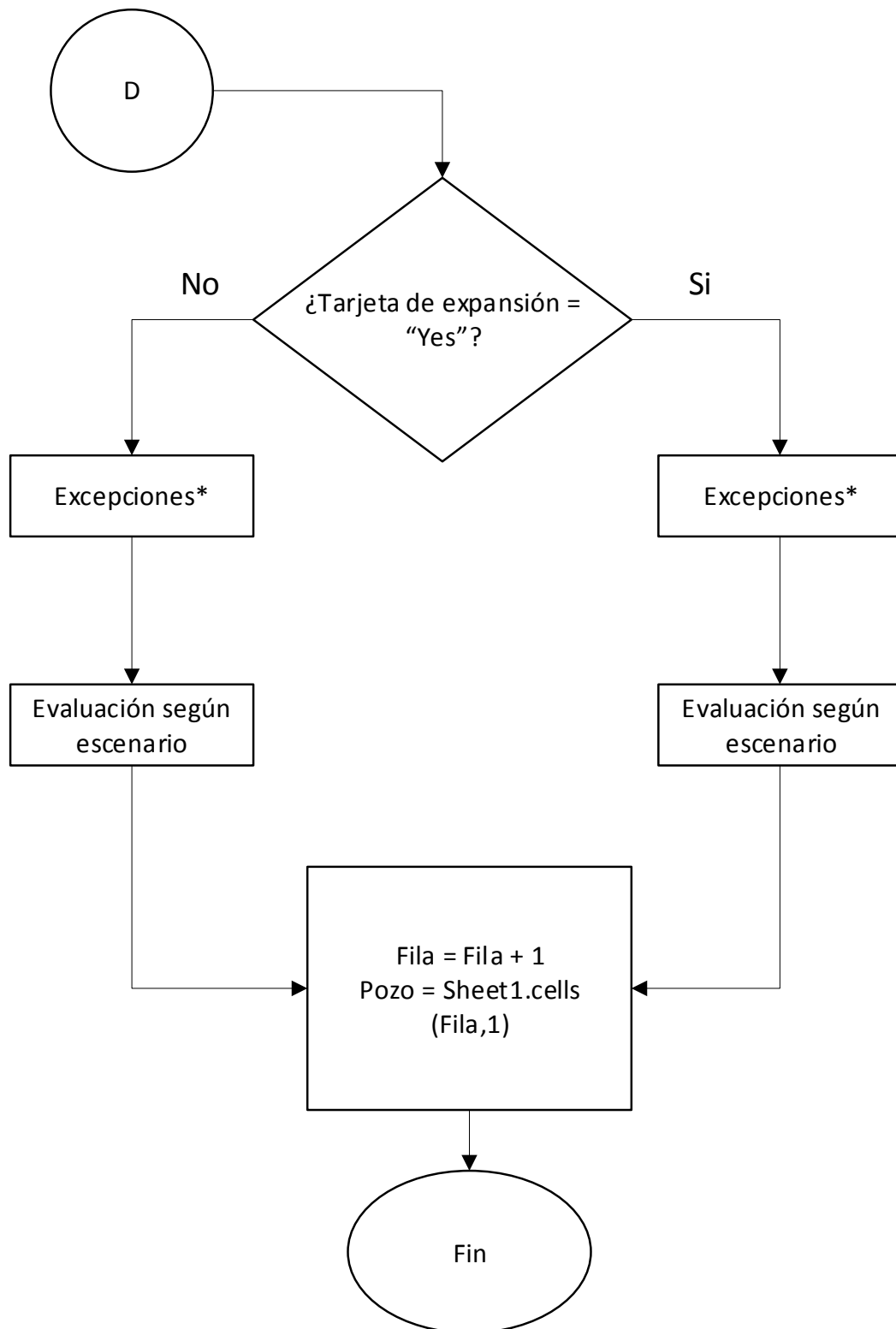
Para cada pozo, se realiza la validación mostrada a continuación, guiada por los conectores A, B, C y D en secuencia y al finalizar el conector D, se definen nuevamente las variables Fila y Pozo para continuar con la validación del bucle con la siguiente fila. Como se evidencia, las validaciones se realizan de manera independiente a las respuestas obtenidas y a su orden, pero genera un escenario distinto con cada respuesta.











6 ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico presentado a continuación se fundamenta en los resultados obtenidos por simulación en la metodología de selección del tipo de automatización presentado en la sección 4.3. La reducción de costos es dada por disminución del número de intervenciones en pozos críticos por arena mediante aumento del *Run Life* en los pozos que pertenecen a la categoría “Poner Te” ya que, dadas sus condiciones de criticidad, esta población necesita automatización completa para realizar variaciones de velocidad y suprimir los ciclados. Las demás categorías no fueron contempladas en este ejercicio por los siguientes motivos:

- Los 403 pozos catalogados como “Ok”, están trabajando en condiciones que, según los criterios de evaluación son aceptables.
- El modelo plantea que los 69 pozos catalogados como “Remover TE” trabajan a condiciones aceptables y de igual forma, pueden prescindir de la tarjeta de expansión sin que esto afecte su desempeño, además pertenecen a la categoría de “No críticos” por la evaluación de criticidad.
- La categoría “Evaluar Optimización” corresponde a pozos que requieren un análisis más a fondo con el fin de optimizar el aprovechamiento de recursos, representado en potenciales mayores extraíbles por medio de bombas de mayor caudal y/o cambios de sistema de levantamiento. Este análisis requiere revisión a fondo de cada uno de los candidatos para evaluar su viabilidad.
- De manera similar al caso anterior, las categorías restantes representan acciones que deben ser evaluadas de manera individual para cada candidato con el fin de declarar la viabilidad de la ejecución.

6.1 CARACTERÍSTICAS DE ANÁLISIS

Una vez definido el acotamiento de población se procede a exponer las características contempladas en la evaluación económica como sigue:

- El modelo de evaluación económica-financiera fue inspirado en la tesis de especialización de alta gerencia que lleva por título: Estudio financiero del bombeo hidráulico tipo JET PUMP para la extracción en pozos productores del campo la Cira Infantas⁵.
- Se plantearon 3 escenarios para cada uno de los 23 pozos a evaluar; escenario 1, sin inversión, escenario 2, inversión de tarjeta de expansión más instalación y, por último, el escenario 3, en el cual se contemplaba la inversión referente a la redistribución de tarjetas de expansión existentes en la categoría “Remover TE”.
- La evaluación fue realizada a 32 meses.
- Se tomó un costo fijo por intervención de 80000 USD² (servicio a pozo).
- El costo asociado a llevar un barril de aceite desde fondo hasta superficie o *lifting cost*, para nuestro caso es de 15 USD/Barril².
- La inversión realizada en el escenario 2, es de 6000 USD² y de 4000 USD² para el escenario 3.
- El valor de *Run Life* promedio para pozos de bombeo mecánico en el campo petrolero A es de 24 meses², sin embargo, dado el bajo tiempo de operación que presentaron los pozos fallados por atascamiento en bomba, se tomó un valor de 15 meses.
- El aumento de *Run Life* se establece tomando como referencia trabajos previos de configuración de parámetros de automatización realizados

⁵ Obregón Vásquez, Cristian Camilo. Estudio financiero del bombeo hidráulico tipo JET PUMP para la extracción en pozos productores del campo la Cira Infantas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2013.

por el CIO, en los cuales, dicho aumento llega al orden del 30%². Por tal razón, para los escenarios 2 y 3, el tiempo de falla se estableció a 20 meses.

- La ejecución de inversiones en los escenarios 2 y 3 fueron ejecutados en el mes de Julio del presente, pero, el análisis financiero toma como tiempo 0 el mes de inicio de la corrida, razón por la cual en algunos casos varían el número de intervenciones presentes en la evaluación. El mes de Julio se identifica en las tablas de análisis financiero, presentados como anexos, como el mes en el cual el valor contenido en la celda de la columna producción bruta/crudo es resaltado en color amarillo.
- La tasa de producción dada para cada pozo corresponde al valor de prueba valida más reciente (a corte de julio) y el modelo de declinación (exponencial) toma dicho valor como caudal inicial, la tasa de declinación es de 0.014/mes⁵.

$$q = q_i * e^{-Dt}$$

Ecuación N.6

- El valor de regalías que se debe pagar al estado por la explotación de los recursos naturales no renovables es de 12%⁵.
- Se tomó un precio de barril de 55 USD/Barril².
- La tasa interna de oportunidad (TIO) se sitúa en 15%² para todos los casos.
- Se tuvo en cuenta el impuesto a la renta, el cual grava los ingresos netos operacionales y para este caso, corresponde al 36%⁵.
- Los parámetros financieros empleados para evaluar los distintos escenarios son el VPN y TIR (valor presente neto y tasa interna de retorno). Dichos parámetros fueron obtenidos por medio de las correlaciones disponibles en Excel para ello y cuentan con las

siguientes representaciones:

$$VPN = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1 + tasa)^i} \quad \text{Ecuación N.7}$$

$$TIR = \frac{-I + \sum_{i=1}^n F_i}{\sum_{i=1}^n (i)(F_i)} \quad \text{Ecuación N.8}$$

Donde:

n = Cantidad de periodos.

F_i = Flujo de caja en periodo i.

Tasa = tasa de oportunidad del inversionista.

I = Inversión inicial.

Finalmente, el formato de evaluación contempla los siguientes ítems:

1. Se calcula la producción bruta.
2. Se calculan y restan las regalías a la producción bruta y obtenemos la producción neta.
3. La producción neta se multiplica por el precio del barril y obtenemos los ingresos netos.
4. A los ingresos netos se deben restar los costos fijos de producción (para este caso, no se tuvo en cuenta la depreciación, amortización e intereses por préstamos) y las inversiones para obtener el flujo de caja.
5. El flujo de caja libre se obtiene de la diferencia entre el flujo de caja y el impuesto a la renta.

6.2 RESULTADOS DE ESCENARIOS PLANTEADOS

Los resultados económicos obtenidos para los 3 escenarios son presentados a continuación, para uno de los pozos evaluados y, las restantes 66 evaluaciones serán presentadas como anexos. En la tabla N.14 se muestra un resumen general con los valores de VPN, *Pay back* y TIR para todos los pozos y en todos los escenarios. Es de resaltar que cada intervención devuelve la tasa inicial de producción, asumiendo perdidas por bajas eficiencias y potencial sin cambios.

Tabla N.11 – Escenario 1, pozo 1.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	30	895	895	4	107	107	26	787	787	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	-\$ 62,020
2	29	882	1777	4	106	213	26	776	1564	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	-\$ 44,290
3	29	870	2647	3	104	318	26	766	2329	55	\$ 42,108	\$ 14,790		\$ 14,790	\$ 27,318	\$ 9,834	\$ 17,484	-\$ 26,806
4	29	858	3505	3	103	421	25	755	3084	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	-\$ 9,566
5	28	846	4351	3	102	522	25	744	3829	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 7,435
6	28	834	5185	3	100	622	24	734	4563	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 24,199
7	27	823	6008	3	99	721	24	724	5287	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 40,731
8	27	811	6819	3	97	818	24	714	6001	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 57,032
9	27	800	7619	3	96	914	23	704	6705	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 73,107
10	26	789	8408	3	95	1009	23	694	7399	55	\$ 38,177	\$ 13,409		\$ 13,409	\$ 24,768	\$ 8,916	\$ 15,851	\$ 88,958
11	26	778	9185	3	93	1102	23	684	8083	55	\$ 37,646	\$ 13,223		\$ 13,223	\$ 24,424	\$ 8,792	\$ 15,631	\$ 104,589
12	26	767	9952	3	92	1194	22	675	8758	55	\$ 37,123	\$ 13,039		\$ 13,039	\$ 24,084	\$ 8,670	\$ 15,414	\$ 120,003
13	25	756	10709	3	91	1285	22	666	9424	55	\$ 36,607	\$ 12,858		\$ 12,858	\$ 23,749	\$ 8,550	\$ 15,199	\$ 135,203
14	25	746	11455	3	89	1375	22	656	10080	55	\$ 36,098	\$ 12,679		\$ 12,679	\$ 23,419	\$ 8,431	\$ 14,988	\$ 150,191
15	25	735	12190	3	88	1463	22	647	10727	55	\$ 35,596	\$ 12,503		\$ 12,503	\$ 23,093	\$ 8,314	\$ 14,780	\$ 164,970
16	24	725	12915	3	87	1550	21	638	11365	55	\$ 35,101	\$ 12,329		\$ 12,329	\$ 22,772	\$ 8,198	\$ 14,574	\$ 179,545
17	24	715	13630	3	86	1636	21	629	11995	55	\$ 34,613	\$ 12,158		\$ 12,158	\$ 22,456	\$ 8,084	\$ 14,372	\$ 193,916
18	29	870	14500	3	104	1740	26	766	12760	55	\$ 42,108	\$ 14,790	\$ 80,000	\$ 94,790	-\$ 52,682	\$ -	-\$ 52,682	\$ 141,234
19	29	858	15358	3	103	1843	25	755	13515	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	\$ 158,475

20	28	846	16204	3	102	1945	25	744	14260	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,945	14,382		14,382	26,564	9,563	17,001	175,476
21	28	834	17038	3	100	2045	24	734	14994	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,376	14,182		14,182	26,194	9,430	16,764	192,240
22	27	823	17861	3	99	2143	24	724	15718	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,815	13,985		13,985	25,830	9,299	16,531	208,771
23	27	811	18672	3	97	2241	24	714	16432	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,261	13,790		13,790	25,471	9,170	16,302	225,073
24	27	800	19472	3	96	2337	23	704	17136	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,715	13,598		13,598	25,117	9,042	16,075	241,148
25	26	789	20261	3	95	2431	23	694	17830	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,871	13,409		13,409	25,462	9,166	16,296	257,443
26	26	778	21039	3	93	2525	23	684	18514	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,015	13,223		13,223	25,792	9,285	16,507	273,951
27	26	767	21806	3	92	2617	22	675	19189	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,148	13,039		13,039	26,109	9,399	16,710	290,660
28	25	756	22562	3	91	2707	22	666	19855	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,269	12,858		12,858	26,411	9,508	16,903	307,564
29	25	746	23308	3	89	2797	22	656	20511	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,380	12,679		12,679	26,701	9,612	17,088	324,652
30	25	735	24043	3	88	2885	22	647	21158	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,479	12,503		12,503	26,977	9,712	17,265	341,917
31	24	725	24769	3	87	2972	21	638	21796	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,569	12,329		12,329	27,240	9,806	17,433	359,350
32	24	715	25484	3	86	3058	21	629	22426	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,648	12,158		12,158	27,490	9,897	17,594	376,944
33	24	705	26189	3	85	3143	21	621	23046	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,717	11,989		11,989	27,729	9,982	17,746	394,691
34	29	870	27059	3	104	3247	26	766	23812	65	\$	\$	\$	\$	-\$	\$	-\$	\$
											49,764	14,790	80,000	94,790	45,026	-	45,026	349,665
35	29	858	27917	3	103	3350	25	755	24567	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,827	14,584		14,584	35,243	12,687	22,555	372,220
36	28	846	28763	3	102	3452	25	744	25311	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,879	14,382		14,382	35,497	12,779	22,718	394,938

Fuente: El autor.

Tabla N.12 – Escenario 2, pozo 1.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	30	895	895	4	107	107	26	787	787	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	-\$ 62,020
2	29	882	1777	4	106	213	26	776	1564	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	-\$ 44,290
3	29	870	2647	3	104	318	26	766	2329	55	\$ 42,108	\$ 14,790	\$ 6,000	\$ 20,790	\$ 21,318	\$ 7,674	\$ 13,644	-\$ 30,646
4	29	858	3505	3	103	421	25	755	3084	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	-\$ 13,406
5	28	846	4351	3	102	522	25	744	3829	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 3,595
6	28	834	5185	3	100	622	24	734	4563	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 20,359
7	27	823	6008	3	99	721	24	724	5287	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 36,891
8	27	811	6819	3	97	818	24	714	6001	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 53,192
9	27	800	7619	3	96	914	23	704	6705	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 69,267
10	26	789	8408	3	95	1009	23	694	7399	55	\$ 38,177	\$ 13,409		\$ 13,409	\$ 24,768	\$ 8,916	\$ 15,851	\$ 85,118
11	26	778	9185	3	93	1102	23	684	8083	55	\$ 37,646	\$ 13,223		\$ 13,223	\$ 24,424	\$ 8,792	\$ 15,631	\$ 100,749
12	26	767	9952	3	92	1194	22	675	8758	55	\$ 37,123	\$ 13,039		\$ 13,039	\$ 24,084	\$ 8,670	\$ 15,414	\$ 116,163
13	25	756	10709	3	91	1285	22	666	9424	55	\$ 36,607	\$ 12,858		\$ 12,858	\$ 23,749	\$ 8,550	\$ 15,199	\$ 131,363
14	25	746	11455	3	89	1375	22	656	10080	55	\$ 36,098	\$ 12,679		\$ 12,679	\$ 23,419	\$ 8,431	\$ 14,988	\$ 146,351
15	25	735	12190	3	88	1463	22	647	10727	55	\$ 35,596	\$ 12,503		\$ 12,503	\$ 23,093	\$ 8,314	\$ 14,780	\$ 161,130
16	24	725	12915	3	87	1550	21	638	11365	55	\$ 35,101	\$ 12,329		\$ 12,329	\$ 22,772	\$ 8,198	\$ 14,574	\$ 175,705
17	24	715	13630	3	86	1636	21	629	11995	55	\$ 34,613	\$ 12,158		\$ 12,158	\$ 22,456	\$ 8,084	\$ 14,372	\$ 190,076
18	24	705	14336	3	85	1720	21	621	12615	55	\$ 34,132	\$ 11,989		\$ 11,989	\$ 22,144	\$ 7,972	\$ 14,172	\$ 204,248
19	23	695	15031	3	83	1804	20	612	13227	55	\$ 33,658	\$ 11,822		\$ 11,822	\$ 21,836	\$ 7,861	\$ 13,975	\$ 218,223
20	23	686	15717	3	82	1886	20	603	13831	55	\$ 33,190	\$ 11,658		\$ 11,658	\$ 21,532	\$ 7,752	\$ 13,781	\$ 232,004
21	23	676	16393	3	81	1967	20	595	14426	55	\$ 32,728	\$ 11,495		\$ 11,495	\$ 21,233	\$ 7,644	\$ 13,589	\$ 245,593

22	22	667	17060	3	80	2047	20	587	15013	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											32,273	11,336		11,336	20,938	7,538	13,400	\$
23	29	870	17930	3	104	2152	26	766	15778	55	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											42,108	14,790	80,000	94,790	52,682	-	52,682	\$
24	29	858	18788	3	103	2255	25	755	16533	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,523	14,584		14,584	26,938	9,698	17,240	\$
25	28	846	19634	3	102	2356	25	744	17278	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,690	14,382		14,382	27,308	9,831	17,477	\$
26	28	834	20468	3	100	2456	24	734	18012	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,844	14,182		14,182	27,663	9,959	17,704	\$
27	27	823	21290	3	99	2555	24	724	18736	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,986	13,985		13,985	28,002	10,081	17,921	\$
28	27	811	22102	3	97	2652	24	714	19449	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,117	13,790		13,790	28,326	10,198	18,129	\$
29	27	800	22902	3	96	2748	23	704	20153	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,235	13,598		13,598	28,637	10,309	18,327	\$
30	26	789	23690	3	95	2843	23	694	20847	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,342	13,409		13,409	28,933	10,416	18,517	\$
31	26	778	24468	3	93	2936	23	684	21532	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,438	13,223		13,223	29,215	10,517	18,698	\$
32	26	767	25235	3	92	3028	22	675	22207	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,523	13,039		13,039	29,484	10,614	18,870	\$
33	25	756	25992	3	91	3119	22	666	22873	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,597	12,858		12,858	29,739	10,706	19,033	\$
34	25	746	26737	3	89	3208	22	656	23529	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,661	12,679		12,679	29,982	10,794	19,189	\$
35	25	735	27473	3	88	3297	22	647	24176	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,715	12,503		12,503	30,213	10,877	19,336	\$
36	24	725	28198	3	87	3384	21	638	24814	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,760	12,329		12,329	30,431	10,955	19,476	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.13 – Escenario 3, pozo 1.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	30	895	895	4	107	107	26	787	787	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	-\$ 62,020
2	29	882	1777	4	106	213	26	776	1564	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	-\$ 44,290
3	29	870	2647	3	104	318	26	766	2329	55	\$ 42,108	\$ 14,790	\$ 4,000	\$ 18,790	\$ 23,318	\$ 8,394	\$ 14,924	-\$ 29,366
4	29	858	3505	3	103	421	25	755	3084	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	-\$ 12,126
5	28	846	4351	3	102	522	25	744	3829	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 4,875
6	28	834	5185	3	100	622	24	734	4563	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 21,639
7	27	823	6008	3	99	721	24	724	5287	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 38,171
8	27	811	6819	3	97	818	24	714	6001	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 54,472
9	27	800	7619	3	96	914	23	704	6705	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 70,547
10	26	789	8408	3	95	1009	23	694	7399	55	\$ 38,177	\$ 13,409		\$ 13,409	\$ 24,768	\$ 8,916	\$ 15,851	\$ 86,398
11	26	778	9185	3	93	1102	23	684	8083	55	\$ 37,646	\$ 13,223		\$ 13,223	\$ 24,424	\$ 8,792	\$ 15,631	\$ 102,029
12	26	767	9952	3	92	1194	22	675	8758	55	\$ 37,123	\$ 13,039		\$ 13,039	\$ 24,084	\$ 8,670	\$ 15,414	\$ 117,443
13	25	756	10709	3	91	1285	22	666	9424	55	\$ 36,607	\$ 12,858		\$ 12,858	\$ 23,749	\$ 8,550	\$ 15,199	\$ 132,643
14	25	746	11455	3	89	1375	22	656	10080	55	\$ 36,098	\$ 12,679		\$ 12,679	\$ 23,419	\$ 8,431	\$ 14,988	\$ 147,631
15	25	735	12190	3	88	1463	22	647	10727	55	\$ 35,596	\$ 12,503		\$ 12,503	\$ 23,093	\$ 8,314	\$ 14,780	\$ 162,410
16	24	725	12915	3	87	1550	21	638	11365	55	\$ 35,101	\$ 12,329		\$ 12,329	\$ 22,772	\$ 8,198	\$ 14,574	\$ 176,985
17	24	715	13630	3	86	1636	21	629	11995	55	\$ 34,613	\$ 12,158		\$ 12,158	\$ 22,456	\$ 8,084	\$ 14,372	\$ 191,356
18	24	705	14336	3	85	1720	21	621	12615	55	\$ 34,132	\$ 11,989		\$ 11,989	\$ 22,144	\$ 7,972	\$ 14,172	\$ 205,528
19	23	695	15031	3	83	1804	20	612	13227	55	\$ 33,658	\$ 11,822		\$ 11,822	\$ 21,836	\$ 7,861	\$ 13,975	\$ 219,503
20	23	686	15717	3	82	1886	20	603	13831	55	\$ 33,190	\$ 11,658		\$ 11,658	\$ 21,532	\$ 7,752	\$ 13,781	\$ 233,284
21	23	676	16393	3	81	1967	20	595	14426	55	\$ 32,728	\$ 11,495		\$ 11,495	\$ 21,233	\$ 7,644	\$ 13,589	\$ 246,873

22	22	667	17060	3	80	2047	20	587	15013	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											32,273	11,336		11,336	20,938	7,538	13,400	\$
23	29	870	17930	3	104	2152	26	766	15778	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,108	14,790	\$	80,000	94,790	-52,682	-52,682	\$
24	29	858	18788	3	103	2255	25	755	16533	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,523	14,584		14,584	26,938	9,698	17,240	\$
25	28	846	19634	3	102	2356	25	744	17278	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,690	14,382		14,382	27,308	9,831	17,477	\$
26	28	834	20468	3	100	2456	24	734	18012	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,844	14,182		14,182	27,663	9,959	17,704	\$
27	27	823	21290	3	99	2555	24	724	18736	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,986	13,985		13,985	28,002	10,081	17,921	\$
28	27	811	22102	3	97	2652	24	714	19449	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,117	13,790		13,790	28,326	10,198	18,129	\$
29	27	800	22902	3	96	2748	23	704	20153	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,235	13,598		13,598	28,637	10,309	18,327	\$
30	26	789	23690	3	95	2843	23	694	20847	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,342	13,409		13,409	28,933	10,416	18,517	\$
31	26	778	24468	3	93	2936	23	684	21532	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,438	13,223		13,223	29,215	10,517	18,698	\$
32	26	767	25235	3	92	3028	22	675	22207	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,523	13,039		13,039	29,484	10,614	18,870	\$
33	25	756	25992	3	91	3119	22	666	22873	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,597	12,858		12,858	29,739	10,706	19,033	\$
34	25	746	26737	3	89	3208	22	656	23529	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,661	12,679		12,679	29,982	10,794	19,189	\$
35	25	735	27473	3	88	3297	22	647	24176	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,715	12,503		12,503	30,213	10,877	19,336	\$
36	24	725	28198	3	87	3384	21	638	24814	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,760	12,329		12,329	30,431	10,955	19,476	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.14 – Comparación de indicadores entre distintos escenarios.

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
TIO	15%	15%	15%
VPI	\$105,273.57	\$105,393.95	\$106,235.57
VPN	\$25,273.57	\$25,393.95	\$26,235.57
TIR	20.6%	20.3%	20.5%

Fuente: El autor.

Como se puede evidenciar en la tabla N.14, el escenario 3 presenta un VPN mayor al de los otros escenarios, debido al aumento de *Run Life* realizado y a la baja inversión en comparación con el escenario 2. En términos de TIR, el escenario 1 presenta un valor más elevado, esto se debe al fenómeno denominado como intersección de *Fisher*, el cual presenta un valor erróneo de TIR cuando las funciones VPN se cruzan. Por esta razón, el criterio con más relevancia será el VPN. Cabe resaltar que dadas las condiciones de inicio de evaluación (intervención inicial) y corte a julio del presente, no todos los pozos alcanzan a ser evaluados y/o a presentar condiciones igualitarias, por lo que, en algunos casos, el escenario 1 resulta ser más favorable en el periodo evaluado debido a que el aumento en *Run Life* no es perceptible en el periodo evaluado. Lo anterior se puede constatar en el pozo 5, en la tabla N.15, donde el VPN y TIR del escenario 1, sin inversión, resulta ser más atractivo que los dos restantes con aumento de tiempo operativo del 30 %.

En las tablas N.11, 12 y 13 se muestran los flujos de caja a las condiciones evaluadas. La última columna representa el *Pay Back* o tiempo en el cual se recupera la inversión, una vez el flujo de caja acumulado es mayor a cero, las celdas toman un color verde y el mes en el cual ocurre el cambio de color se identifica como el *Pay Back*.

Tabla N.15 - Comparación de indicadores entre escenarios.

Pozo evaluado	BFPD	BSW	BOPD	Escenario 1			Escenario 2			Escenario 3		
				VPN	Pay Back	TIR	VPN	Pay Back	TIR	VPN	Pay Back	TIR
Pozo 1	446	94	29	\$25,274	5	21%	\$25,394	5	20%	\$26,236	5	21%
Pozo 2	340	89	36	\$54,732	4	27%	\$54,978	4	26%	\$55,709	4	27%
Pozo 3	535	94	30	\$42,125	5	24%	\$41,637	5	24%	\$42,001	5	24%
Pozo 4	832	99	4	-\$62,245	32	N/A	-\$62,045	34	0%	-\$61,859	33	1%
Pozo 5	775	91	67	\$187,750	2	54%	\$179,906	2	53%	\$180,387	2	53%
Pozo 6	395	93	27	\$22,727	5	20%	\$22,038	6	20%	\$22,674	5	20%
Pozo 7	186	95	9	-\$40,988	14	5%	-\$40,705	14	6%	-\$40,637	14	6%
Pozo 8	216	72	61	\$142,704	3	45%	\$140,895	3	43%	\$142,008	3	44%
Pozo 9	109	95	5	-\$61,424	No se paga	-7%	-\$61,341	No se paga	N/A	-\$60,910	29	-25%
Pozo 10	198	93	13	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Pozo 11	668	97	21	\$26,467	5	20%	\$26,332	5	20%	\$26,377	5	20%
Pozo 12	243	79	52	\$172,472	2	50%	\$172,584	2	50%	\$172,652	2	50%

Pozo 13	290	89	32	\$39,061	5	23%	\$39,113	5	23%	\$39,845	5	23%
Pozo 14	100	91	9	-\$55,325	No se paga	-9%	-\$54,400	18	0%	-\$52,766	17	2%
Pozo 15	541	88	65	\$179,403	2	52%	\$178,435	2	52%	\$178,917	2	52%
Pozo 16	520	89	57	\$167,384	2	49%	\$166,903	2	49%	\$167,111	2	49%
Pozo 17	411	93	30	\$87,755	3	33%	\$87,705	3	33%	\$87,722	3	33%
Pozo 18	728	92	55	\$191,142	2	54%	\$190,964	2	54%	\$191,023	2	54%
Pozo 19	555	95	29	\$50,781	4	26%	\$50,637	4	26%	\$51,035	4	26%
Pozo 20	315	97	10	-\$40,642	14	6%	-\$42,069	14	5%	-\$41,650	14	5%
Pozo 21	18	15	15	-\$20,571	9	10%	-\$20,506	9	10%	-\$20,142	9	10%
Pozo 22	52	34	34	\$77,996	4	31%	\$78,176	4	31%	\$78,280	4	31%
Pozo 23	416	93	28	\$33,357	5	22%	\$33,206	5	22%	\$33,570	5	22%

Fuente: El autor.

Dadas las condiciones de evaluación, el pozo 10 no alcanza a ser evaluado en el periodo establecido, razón por la cual en la tabla N.15 aparece como N/A. De esta, se puede observar lo siguiente:

- Pozos con bajas tasas de producción presentan valores de VPN negativos y en algunos casos el proyecto no se alcanza a pagar en el periodo establecido, esto se debe principalmente a la periodicidad de falla establecido, ya que como se mencionó anteriormente, el promedio de *Run Life* es de 24 meses para el caso del bombeo mecánico y en la evaluación, dicha periodicidad aumenta considerablemente.
- La inversión realizada en los escenarios 2 y 3 para los 22 pozos evaluados (se exceptúa el pozo numero 10) es de 132.000 USD y 88.000 USD respectivamente
- Para todos los pozos evaluados, el escenario 3 obtuvo valores de VPN superiores a los obtenidos en el escenario 2.
- El aumento de *Run Life* no es apreciable durante el periodo de evaluación en algunos casos, razón por la cual, en el restante 48% de la población objetivo el escenario 1 resultó ser más favorable que el escenario 2 o 3. Para ello, hace falta revisar a fondo los costos y ampliar el periodo de evaluación.
- La diferencia entre el VPN obtenido por los escenarios 2 y 3 es de 9.745 USD, a favor del escenario 3 en los 23 pozos evaluados.

7 CONCLUSIONES

- En casos puntuales, el análisis económico debe ser evaluado en periodos distintos con el fin de evidenciar significativamente el aumento de *Run Time* propuesto como medida preventiva a los atascamientos por arena, por medio de la automatización completa y correcto ajuste de parámetros.
- En el 54% de los pozos evaluados, el escenario 3 resulta más atractivo que el escenario 1 (sin inversión), sin embargo, de forma global la diferencia de VPN entre estos escenarios es de 2.352 USD a favor del escenario sin inversión, esto debido a los parámetros de evaluación anteriormente expuestos.
- La metodología de evaluación permitió establecer distintos escenarios por medio de los cuales, bajo criterio ingenieril fue posible detectar eventuales mejoras en cuanto a condiciones operacionales y optimizaciones, las cuales deben ser evaluadas a detalle.
- Según el análisis de causa de falla, los ciclos potencialmente representan una afectación a los pozos que fallaron por atascamiento debido a arena. La injerencia directa del patrón de inyección en dichos casos también fue apreciable en situaciones puntuales, pero, hace falta una investigación minuciosa para establecer las incidencias respectivas. De igual manera, no se descarta la causa de falla por bache, pero se plantea la metodología para reducir la eventual exposición a condiciones que propicien dichas condiciones.
- Dadas las condiciones de incertidumbre manejadas en modelos predictivos de análisis de falla, los cálculos y cifras aquí presentados obedecen a tendencias estadísticas y/o valores promedio.

8 RECOMENDACIONES

- En harás de extrapolar la metodología y ampliar el uso de la herramienta a otros escenarios, se debe seguir alimentando el modelo para generar nuevas corridas e incorporar más variables, logrando así una evaluación integral con mayor alcance y obteniendo un esquema general de las condiciones de operación de los pozos de bombeo mecánico para el campo.
- Evaluar la implementación de la metodología a otros sistemas de levantamiento, incorporando distintos parámetros de evaluación.
- Emplear redes neuronales o sistemas de tratamiento de datos con el fin de ejecutar validaciones contemplando no solo las condiciones finales de operación, si no, evaluando el registro histórico de dichas variables para ajustar el modelo a condiciones reales.
- Se recomienda aplicar la metodología en pozos piloto, con el fin de evaluar el desempeño de esta y refinar los valores de tiempo operativo empleados en la evaluación económica y en el modelo.

BIBLIOGRAFIA

CONTRERAS TORRES, Daniel Felipe; DOMINGUEZ CARDONA, Iván Darío. Propuesta metodológica para la selección de filtros para control de sólidos en pozo de bombeo mecánico en La Cira Infantas. Bucaramanga. 2016.

ELMER, William G y Jhon B. Pump – Stroke Optimization: Case Study of Twenty- Well Pilot. Encline Artificial Lift Technologies LLC. 2018

GIANGIACOMO, Leo A. y HILL, David R. Optimizing Pumping Well Efficiency With Smart Fluid-Level Controller Technology. Society of Petroleum Engineers. 1999

GOMÉZ VELASCO, Jimmy Anderson. Análisis técnico-financiero del desempeño de las unidades de bombeo mecánico sobredimensionadas del campo La Cira Infantas (SCI). Bucaramanga. 2014.

MACIAS, Ronald. Manual para la Configuración, Optimización de la Producción y Diagnostico de Problemas en Bombeo Mecánico con Lowis. OXY. 2019

MOYNE BOYER, Le; GIBBS, Sam; NOLEN, Ken; CORDOVA, Andy; ROBERSON, Alan. Well production testing using a rod pump controller. Lufkin Automation. 2005.

OBREGÓN VÁSQUEZ, Cristian Camilo. Estudio financiero del bombeo hidráulico tipo JET PUMP para la extracción en pozos productores del campo la Cira Infantas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2013.

ORMEROD, L. (SPE, WEATHERFORD); SARDOFF, H (SPE); WILKINSON, J. (SPE); ERLERSON, B. (CHEVRON); COX, B. (SPE); STEPHENSON, G. (SPE, WEATHERFORD). Real time field surveillance and well services management in large mature onshore field: Case study. SPE 99949. Abril de 2006.

QUIRÓS GUALTEROS, Héctor Miguel. Automatización de los sistemas de levantamiento artificial en el campo La Cira Infantas, como administración y optimización de producción. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2011.

REY. Blass. Optimización de la operación del sistema de bombeo mecánico de la sección 67 de los campos petroleros “ING. GUSTAVO FALINDO VELASCO”. Universidad industrial de Santander. Bucaramanga. 2004.

RODRIGUEZ RUIZ, Juan Felipe; NUÑEZ SANABRIA, Carlos Andrés. Metodología para el análisis diagnóstico de problemas asociados a la tasa de producción en pozos con bombeo mecánico aplicada a un campo colombiano. Bucaramanga. 2016.

SÁNCHEZ, Juan Pablo; FESTÍNI, Diego; BEL, Oscar. Weatherford Argentina. Beam pumping system optimization through automation. Paper SPE # 108112. Abril de 2007.

SUARES AMAYA, Lady Maritza; ESPINOSA SANDOVAL, Mariluz. Estudio técnico y financiero para la adquisición de variadores de frecuencia con aplicación en unidades de bombeo mecánico en la superintendencia de operaciones La Cira Infantas de Ecopetrol S.A. Bucaramanga. 2014.

SVINOS, Jhon G. Optimización de Bombeo Mecánico. Bakerfield, CA. Theta Enterprise, Inc. 2005.

WESTERMAN, Wayne G. Successful Application of Pump-Off Controllers. American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc. 1977.

ANEXOS

ANEXO A – CÓDIGO VISUAL BASIC

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
'declaración de variables
```

```
Dim pozo As Integer
```

```
Dim controlador As String
```

```
Dim variador As String
```

```
Dim texp As String
```

```
Dim rt As Single
```

```
Dim spd As Single
```

```
Dim ppm As Single
```

```
Dim flap As Integer
```

```
Dim rl As Integer
```

```
Dim bopd As Single
```

```
Dim cpa As String
```

```
Dim ca As String
```

```
Dim ppmdate As Date
```

```
Dim today As Date
```

```
'Declaración de Columnas
```

```
Dim a As Integer
```

```
Dim t As Integer
```

```
Dim v As Integer
```

```
Dim y As Integer
```

```
Dim ae As Integer
```

```
Dim ag As Integer
```

```
Dim ah As Integer
```

```
Dim ai As Integer
```

```
Dim aj As Integer
```

```
Dim ak As Integer
```

```
Dim an As Integer
```

```
Dim b As Integer
```

```
Dim al As Integer
```

```
'declaración de contadores
```

```
Dim fila As Integer
```

```
'declaración de casilla inicial
```



```

a = 1
t = 20
v = 22
y = 25
ae = 31
ag = 33
ah = 34
ai = 35
aj = 36
ak = 37
al = 38
an = 40
'Iniciación
fila = 2
pozo = 1
b = 0
today = Sheet1.Cells(1, 41)
'bucle para cambiar de fila hasta vacío, los valores para columna son fijos
Do While pozo <> Empty
'llamada de variables
pozo = Sheet1.Cells(fila, a)
controlador = Sheet1.Cells(fila, ag)
variador = Sheet1.Cells(fila, ah)
texp = Sheet1.Cells(fila, ai)
rt = Sheet1.Cells(fila, v)
spd = Sheet1.Cells(fila, t)
ppm = Sheet1.Cells(fila, ak)
flap = Sheet1.Cells(fila, y)
bopd = Sheet1.Cells(fila, ae)
cpa = Sheet1.Cells(fila, aj)
rl = Sheet1.Cells(fila, 13)
ppmdate = Sheet1.Cells(fila, al)
'Validación de la variable ca
If cpa = "Yes" Then
ca = "Yes"
b = b + 1
Else
If ppm > 100 Then

```

```

ca = "Yes"

b = b + 1

Else

ca = "No"

End If

End If

' inicio del flujograma anidado

If ca = "Yes" Then 'critico

    If flap > 200 Then 'alto nivel

        If rt > 23 Then '24 hrs

            If spd > 8.2 Then 'alta velocidad

                If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión

                    If rl > 1000 Then

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Evaluar Optimización" '1

                    Else

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '1

                    End If

                Else 'Sin TE

                    If rl > 1000 Then

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Evaluar Optimización" '2

                    Else

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '2

                    End If

                End If

            Else 'velocidad ideal

                If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then

                    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '3

                    Else 'Sin TE

                        Cells(fila, an).Select

                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '4

                    End If

                End If

            Else


```

```

        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '5
        Else 'Sin TE
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '6
        End If

    End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
Else 'ciclando
    If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            If today - ppmdate > 60 Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '7
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '7
            End If
        Else 'Sin TE
            If controlador = "SAM" Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '8
            Else
                If controlador = "EPIC" Then
                    If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '8
                    Else
                        If bopd > 7 Then
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '8
                        Else
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '8
                        End If
                    End If
                End If
            Else

```

```

Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '8
End If
End If
End If
Else 'velocidad ideal
If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
If today - ppmdate > 60 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '9
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '9
End If
Else 'Sin TE
If controlador = "SAM" Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '10
Else
If controlador = "EPIC" Then
If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '10
Else
If bopd > 7 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '10
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '10
End If
End If
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '10
End If
End If

```

```

End If
Else
    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
        If today - ppmdate > 60 Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '11
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Excepción" '11
        End If
    Else 'Sin TE
        If controlador = "SAM" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '12
        Else
            If controlador = "EPIC" Then
                If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '12
                Else
                    If bopd > 7 Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '12
                    Else
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '12
                    End If
                End If
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '12
            End If
        End If
    End If
End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
End If 'cierra ciclando
Else

```

```

If flap < 200 And flap > 100 Then 'Nivel ideal
    If rt > 23 Then '24 hrs
        If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
            If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '13
            Else 'Sin TE
                If controlador = "SAM" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '14
                Else
                    If controlador = "EPIC" Then
                        If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '14
                        Else
                            If bopd > 7 Then
                                Cells(fila, an).Select
                                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '14
                            Else
                                Cells (fila, an).Select
                                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '14
                            End If
                        End If
                    End If
                Else
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '14
                End If
            End If
        End If
    End If
Else 'velocidad ideal
    If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '15
        Else 'Sin TE
            If controlador = "SAM" Then
                Cells(fila, an).Select

```

```

ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '16
Else
    If controlador = "EPIC" Then
        If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '16
        Else
            If bopd > 7 Then
                Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '16
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '16
        End If
    End If
Else
    Cells(fila, an).Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '16
End If
End If
End If
Else
    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '17
    Else 'Sin TE
        If controlador = "SAM" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '18
        Else
            If controlador = "EPIC" Then
                If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '18
                Else
                    If bopd > 7 Then
                        Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '18
                End If
            End If
        End If
    End If
End If

```

```

Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '18
End If
End If
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '18
End If
End If
End If
End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
Else 'ciclando
If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
If today - ppmdate > 60 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '19
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '19
End If
Else 'Sin TE
If controlador = "SAM" Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '20
Else
If controlador = "EPIC" Then
If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '20
Else
If bopd > 7 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '20
Else
Cells(fila, an).Select

```



```

        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '20
    End If
End If

Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '20
End If
End If
End If

Else 'velocidad ideal
    If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            If today - ppmdate > 60 Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '21
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '21
            End If
        Else 'Sin TE
            If controlador = "SAM" Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '22
            Else
                If controlador = "EPIC" Then
                    If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '22
                    Else
                        If bopd > 7 Then
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '22
                        Else
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '22
                        End If
                    End If
                End If
            Else

```

```

        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '22
    End If
End If
End If
Else
    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
        If today - ppmdate > 60 Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '23
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Excepción" '23
        End If
    Else 'Sin TE
        If controlador = "SAM" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '24
        Else
            If controlador = "EPIC" Then
                If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '24
                Else
                    If bopd > 7 Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '24
                    Else
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '24
                    End If
                End If
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '24
            End If
        End If
    End If
End If

```

```

        End If ' cierro velocidad ideal
    End If 'cierra velocidad
End If 'cierra ciclando
Else ' nivel bajo
    If rt > 23 Then '24 hrs
        If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
            If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '25
            Else 'Sin TE
                If controlador = "SAM" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '26
                Else
                    If controlador = "EPIC" Then
                        If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '26
                        Else
                            If bopd > 7 Then
                                Cells(fila, an).Select
                                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '26
                            Else
                                Cells(fila, an).Select
                                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '26
                            End If
                        End If
                    Else
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '26
                    End If
                End If
            End If
        End If
    End If
Else 'velocidad ideal
    If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '27
        End If
    End If
End If

```

```

Else 'Sin TE
    If controlador = "SAM" Then
        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '28
    Else
        If controlador = "EPIC" Then
            If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '28
            Else
                If bopd > 7 Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '28
                Else
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '28
                End If
            End If
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '28
        End If
    End If
End If

Else
    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '29
    Else 'Sin TE
        If controlador = "SAM" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '30
        Else
            If controlador = "EPIC" Then
                If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '30
                Else

```

```

        If bopd > 7 Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '30
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '30
        End If
    End If

    Else
        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '30
    End If
End If

End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
Else 'ciclando
    If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            If today - ppmdate > 60 Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '31
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '31
            End If
        Else 'Sin TE
            If controlador = "SAM" Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '32
            Else
                If controlador = "EPIC" Then
                    If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '32
                    Else
                        If bopd > 7 Then
                            Cells(fila, an).Select

```

```

ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '32
    Else
        Cells(fila, an).Select
        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '32
    End If
End If
Else
    Cells(fila, an).Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '32
End If
End If
End If
Else 'velocidad ideal
    If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            If today - ppmdate > 60 Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '33
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '33
            End If
        Else 'Sin TE
            If controlador = "SAM" Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '34
            Else
                If controlador = "EPIC" Then
                    If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '34
                    Else
                        If bopd > 7 Then
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '34
                        Else
                            Cells(fila, an).Select
                            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '34
                        End If
                    End If
                End If
            End If
        End If
    End If
End If

```

```

        End If
    End If
Else
    Cells(fila, an).Select
    ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '34
End If
End If
End If
Else
    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
        If today - ppmdate > 60 Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Solicitar medida de arrastre de sólidos" '35
        Else
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Excepción" '35
        End If
    Else 'Sin TE
        If controlador = "SAM" Then
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Poner TE" '36
        Else
            If controlador = "EPIC" Then
                If variador <> "AS" And variador <> "DC" Then
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Cambio de controlador" '36
                Else
                    If bopd > 7 Then
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Proponer cambio de controlador e instalar variador" '36
                    Else
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '36
                    End If
                End If
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '36
            End If
        End If
    End If

```

```

        End If
    End If
End If

    End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad

    End If 'cierra ciclando
End If 'cierro nivel ideal

    End If 'cierra flap
Else 'no critico
    If flap > 200 Then 'alto nivel
        If rt > 23 Then '24 hrs
            If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
                If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '37
                Else 'Sin TE
                    Cells(fila, an).Select
                    ActiveCell.FormulaR1C1 = "Evaluar Optimización" '38
                End If
            Else 'velocidad ideal
                If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
                    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '39
                    Else 'Sin TE
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '40
                    End If
                Else
                    If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '41
                    Else 'Sin TE
                        Cells(fila, an).Select
                        ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '42
                    End If
                End If 'cierro velocidad ideal
            End If 'cierra velocidad
        End If
    End If
End If

```



```

Else 'ciclando
    If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '43
        Else 'Sin TE
            If rl > 1000 Then
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '44
            Else
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '44
            End If
        End If
    End If
Else 'velocidad ideal
    If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '45
        Else 'Sin TE
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '46
        End If
    Else
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '47
        Else 'Sin TE
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '48
        End If
    End If ' cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
End If 'cierra ciclando
Else
    If flap < 200 And flap > 100 Then 'Nivel ideal
        If rt > 23 Then '24 hrs
            If spd > 8.2 Then 'alta velocidad

```

```

        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '49
        Else 'Sin TE
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '50
        End If
    Else 'velocidad ideal
        If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
            If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '51
            Else 'Sin TE
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '52
            End If
        Else
            If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '53
            Else 'Sin TE
                Cells(fila, an).Select
                ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '54
            End If
        End If ' cierro velocidad ideal
    End If 'cierra velocidad
Else 'ciclando
    If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
        If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '55
        Else 'Sin TE
            Cells(fila, an).Select
            ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '56
        End If
    Else 'velocidad ideal
        If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
            If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión

```

```

Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '57
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '58
End If

Else

If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Remover TE" '59
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '60
End If

End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad

End If 'cierra ciclando
Else ' nivel bajo

If rt > 23 Then '24 hrs

If spd > 8.2 Then 'alta velocidad

If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '61
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '62
End If

Else 'velocidad ideal

If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then

If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '63
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '64
End If

Else

If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión

```

```

Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '65
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '66
End If

End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
Else 'ciclando
If spd > 8.2 Then 'alta velocidad
If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
If rl > 1000 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '67
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '67
End If
Else 'Sin TE
If rl > 1000 Then
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '68
Else
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "Reducir Velocidad a rango ideal" '68
End If
End If
Else 'velocidad ideal
If spd < 8.2 And spd > 5.8 Then
If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '69
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '70
End If
Else
If texp = "TE" Then 'Tarjeta de expansión

```

```

Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '71
Else 'Sin TE
Cells(fila, an).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "OK" '72
End If

End If 'cierro velocidad ideal
End If 'cierra velocidad
End If 'cierra ciclando
End If 'cierro nivel ideal
End If 'cierra flap
End If 'Cierra el ca
'fila = fila + 1
pozo = Sheet1.Cells(fila, a)
Loop
MsgBox (b)
End Sub

```

ANEXO B - FLUJOS DE CAJA EN ESCENARIOS PLANTEADOS

Tabla N.16 – Escenario 1, pozo 2.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	38	1126	1126	5	135	135	33	991	991	55	\$ 54,514	\$ 19,148		\$ 19,148	\$ 35,367	\$ 12,732	\$ 22,635	-\$ 57,365
2	37	1111	2237	4	133	268	33	977	1969	55	\$ 53,756	\$ 18,881		\$ 18,881	\$ 34,875	\$ 12,555	\$ 22,320	-\$ 35,045
3	37	1095	3332	4	131	400	32	964	2932	55	\$ 53,009	\$ 18,619		\$ 18,619	\$ 34,390	\$ 12,380	\$ 22,010	-\$ 13,036
4	36	1080	4412	4	130	529	32	950	3883	55	\$ 52,272	\$ 18,360		\$ 18,360	\$ 33,912	\$ 12,208	\$ 21,704	\$ 8,668
5	35	1065	5477	4	128	657	31	937	4820	55	\$ 51,545	\$ 18,105		\$ 18,105	\$ 33,441	\$ 12,039	\$ 21,402	\$ 30,070
6	35	1050	6527	4	126	783	31	924	5744	55	\$ 50,829	\$ 17,853		\$ 17,853	\$ 32,976	\$ 11,871	\$ 21,104	\$ 51,174
7	35	1036	7563	4	124	908	30	911	6655	55	\$ 50,122	\$ 17,605		\$ 17,605	\$ 32,517	\$ 11,706	\$ 20,811	\$ 71,985
8	34	1021	8584	4	123	1030	30	899	7554	55	\$ 49,425	\$ 17,360		\$ 17,360	\$ 32,065	\$ 11,543	\$ 20,522	\$ 92,507
9	34	1007	9591	4	121	1151	30	886	8440	55	\$ 48,738	\$ 17,119		\$ 17,119	\$ 31,619	\$ 11,383	\$ 20,236	\$ 112,743
10	33	993	10584	4	119	1270	29	874	9314	55	\$ 48,061	\$ 16,881		\$ 16,881	\$ 31,180	\$ 11,225	\$ 19,955	\$ 132,698
11	33	979	11563	4	118	1388	29	862	10176	55	\$ 47,392	\$ 16,646		\$ 16,646	\$ 30,746	\$ 11,069	\$ 19,678	\$ 152,376
12	32	966	12529	4	116	1503	28	850	11025	55	\$ 46,733	\$ 16,415		\$ 16,415	\$ 30,319	\$ 10,915	\$ 19,404	\$ 171,780
13	32	952	13481	4	114	1618	28	838	11863	55	\$ 46,084	\$ 16,186		\$ 16,186	\$ 29,897	\$ 10,763	\$ 19,134	\$ 190,914
14	31	939	14420	4	113	1730	28	826	12690	55	\$ 45,443	\$ 15,961		\$ 15,961	\$ 29,482	\$ 10,613	\$ 18,868	\$ 209,783
15	31	926	15346	4	111	1841	27	815	13504	55	\$ 44,811	\$ 15,740		\$ 15,740	\$ 29,072	\$ 10,466	\$ 18,606	\$ 228,389
16	30	913	16259	4	110	1951	27	803	14308	55	\$ 44,188	\$ 15,521		\$ 15,521	\$ 28,668	\$ 10,320	\$ 18,347	\$ 246,736
17	30	900	17159	4	108	2059	26	792	15100	55	\$ 43,574	\$ 15,305		\$ 15,305	\$ 28,269	\$ 10,177	\$ 18,092	\$ 264,828
18	30	888	18047	4	107	2166	26	781	15881	55	\$ 42,968	\$ 15,092		\$ 15,092	\$ 27,876	\$ 10,035	\$ 17,841	\$ 282,669
19	36	1080	19127	4	130	2295	32	950	16832	55	\$ 52,272	\$ 18,360	\$ 80,000	\$ 98,360	-\$ 46,088	\$ -	\$ 46,088	\$ 236,581

20	35	1065	20192	4	128	2423	31	937	17769	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											51,545	18,105		18,105	33,441	12,039	21,402	\$ 257,983
21	35	1050	21242	4	126	2549	31	924	18693	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											50,829	17,853		17,853	32,976	11,871	21,104	\$ 279,087
22	35	1036	22278	4	124	2673	30	911	19604	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											50,122	17,605		17,605	32,517	11,706	20,811	\$ 299,898
23	34	1021	23299	4	123	2796	30	899	20503	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	17,360		17,360	32,065	11,543	20,522	\$ 320,420
24	34	1007	24306	4	121	2917	30	886	21389	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,738	17,119		17,119	31,619	11,383	20,236	\$ 340,656
25	33	993	25299	4	119	3036	29	874	22263	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,934	16,881		16,881	32,054	11,539	20,514	\$ 361,171
26	33	979	26278	4	118	3153	29	862	23125	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,116	16,646		16,646	32,470	11,689	20,781	\$ 381,951
27	32	966	27243	4	116	3269	28	850	23974	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,283	16,415		16,415	32,868	11,832	21,035	\$ 402,987
28	32	952	28196	4	114	3383	28	838	24812	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,435	16,186		16,186	33,249	11,970	21,279	\$ 424,266
29	31	939	29135	4	113	3496	28	826	25638	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,574	15,961		15,961	33,613	12,101	21,512	\$ 445,778
30	31	926	30060	4	111	3607	27	815	26453	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,700	15,740		15,740	33,960	12,226	21,735	\$ 467,513
31	30	913	30973	4	110	3717	27	803	27257	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,812	15,521		15,521	34,292	12,345	21,947	\$ 489,459
32	30	900	31874	4	108	3825	26	792	28049	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,912	15,305		15,305	34,607	12,459	22,149	\$ 511,608
33	30	888	32761	4	107	3931	26	781	28830	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,999	15,092		15,092	34,907	12,567	22,341	\$ 533,948
34	36	1080	33841	4	130	4061	32	950	29780	65	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											61,776	18,360		98,360	36,584	-	36,584	\$ 497,364
35	35	1065	34906	4	128	4189	31	937	30718	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											61,854	18,105		18,105	43,750	15,750	28,000	\$ 525,364
36	35	1050	35957	4	126	4315	31	924	31642	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											61,919	17,853		17,853	44,066	15,864	28,202	\$ 553,566

Fuente: El autor.

Tabla N.17 – Escenario 2, pozo 2.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	38	1126	1126	5	135	135	33	991	991	55	\$ 54,514	\$ 19,148		\$ 19,148	\$ 35,367	\$ 12,732	\$ 22,635	-\$ 57,365
2	37	1111	2237	4	133	268	33	977	1969	55	\$ 53,756	\$ 18,881		\$ 18,881	\$ 34,875	\$ 12,555	\$ 22,320	-\$ 35,045
3	37	1095	3332	4	131	400	32	964	2932	55	\$ 53,009	\$ 18,619		\$ 18,619	\$ 34,390	\$ 12,380	\$ 22,010	-\$ 13,036
4	36	1080	4412	4	130	529	32	950	3883	55	\$ 52,272	\$ 18,360	\$ 6,000	\$ 24,360	\$ 27,912	\$ 10,048	\$ 17,864	\$ 4,828
5	35	1065	5477	4	128	657	31	937	4820	55	\$ 51,545	\$ 18,105		\$ 18,105	\$ 33,441	\$ 12,039	\$ 21,402	\$ 26,230
6	35	1050	6527	4	126	783	31	924	5744	55	\$ 50,829	\$ 17,853		\$ 17,853	\$ 32,976	\$ 11,871	\$ 21,104	\$ 47,334
7	35	1036	7563	4	124	908	30	911	6655	55	\$ 50,122	\$ 17,605		\$ 17,605	\$ 32,517	\$ 11,706	\$ 20,811	\$ 68,145
8	34	1021	8584	4	123	1030	30	899	7554	55	\$ 49,425	\$ 17,360		\$ 17,360	\$ 32,065	\$ 11,543	\$ 20,522	\$ 88,667
9	34	1007	9591	4	121	1151	30	886	8440	55	\$ 48,738	\$ 17,119		\$ 17,119	\$ 31,619	\$ 11,383	\$ 20,236	\$ 108,903
10	33	993	10584	4	119	1270	29	874	9314	55	\$ 48,061	\$ 16,881		\$ 16,881	\$ 31,180	\$ 11,225	\$ 19,955	\$ 128,858
11	33	979	11563	4	118	1388	29	862	10176	55	\$ 47,392	\$ 16,646		\$ 16,646	\$ 30,746	\$ 11,069	\$ 19,678	\$ 148,536
12	32	966	12529	4	116	1503	28	850	11025	55	\$ 46,733	\$ 16,415		\$ 16,415	\$ 30,319	\$ 10,915	\$ 19,404	\$ 167,940
13	32	952	13481	4	114	1618	28	838	11863	55	\$ 46,084	\$ 16,186		\$ 16,186	\$ 29,897	\$ 10,763	\$ 19,134	\$ 187,074
14	31	939	14420	4	113	1730	28	826	12690	55	\$ 45,443	\$ 15,961		\$ 15,961	\$ 29,482	\$ 10,613	\$ 18,868	\$ 205,943
15	31	926	15346	4	111	1841	27	815	13504	55	\$ 44,811	\$ 15,740		\$ 15,740	\$ 29,072	\$ 10,466	\$ 18,606	\$ 224,549
16	30	913	16259	4	110	1951	27	803	14308	55	\$ 44,188	\$ 15,521		\$ 15,521	\$ 28,668	\$ 10,320	\$ 18,347	\$ 242,896
17	30	900	17159	4	108	2059	26	792	15100	55	\$ 43,574	\$ 15,305		\$ 15,305	\$ 28,269	\$ 10,177	\$ 18,092	\$ 260,988
18	30	888	18047	4	107	2166	26	781	15881	55	\$ 42,968	\$ 15,092		\$ 15,092	\$ 27,876	\$ 10,035	\$ 17,841	\$ 278,829
19	29	875	18922	4	105	2271	26	770	16652	55	\$ 42,371	\$ 14,882		\$ 14,882	\$ 27,489	\$ 9,896	\$ 17,593	\$ 296,421
20	29	863	19786	3	104	2374	25	760	17411	55	\$ 41,782	\$ 14,675		\$ 14,675	\$ 27,106	\$ 9,758	\$ 17,348	\$ 313,770
21	28	851	20637	3	102	2476	25	749	18160	55	\$ 41,201	\$ 14,471		\$ 14,471	\$ 26,730	\$ 9,623	\$ 17,107	\$ 330,876

22	28	839	21476	3	101	2577	25	739	18899	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,628	14,270		14,270	26,358	9,489	16,869	\$ 347,746
23	28	828	22304	3	99	2676	24	728	19627	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,063	14,072		14,072	25,991	9,357	16,635	\$ 364,380
24	27	816	23120	3	98	2774	24	718	20346	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,506	13,876		13,876	25,630	9,227	16,403	\$ 380,783
25	27	805	23925	3	97	2871	24	708	21054	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,665	13,683		13,683	25,982	9,354	16,629	\$ 397,412
26	36	1080	25005	4	130	3001	32	950	22004	57	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											54,173	18,360		98,360	44,187	-	44,187	\$ 353,225
27	35	1065	26070	4	128	3128	31	937	22942	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,357	18,105		18,105	36,252	13,051	23,201	\$ 376,426
28	35	1050	27120	4	126	3254	31	924	23866	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,525	17,853		17,853	36,672	13,202	23,470	\$ 399,896
29	35	1036	28156	4	124	3379	30	911	24777	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,679	17,605		17,605	37,074	13,347	23,727	\$ 423,624
30	34	1021	29177	4	123	3501	30	899	25676	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,817	17,360		17,360	37,457	13,485	23,972	\$ 447,596
31	34	1007	30184	4	121	3622	30	886	26562	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,941	17,119		17,119	37,822	13,616	24,206	\$ 471,802
32	33	993	31177	4	119	3741	29	874	27436	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,051	16,881		16,881	38,170	13,741	24,429	\$ 496,231
33	33	979	32156	4	118	3859	29	862	28297	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,147	16,646		16,646	38,501	13,861	24,641	\$ 520,872
34	32	966	33122	4	116	3975	28	850	29147	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,230	16,415		16,415	38,816	13,974	24,842	\$ 545,714
35	32	952	34074	4	114	4089	28	838	29985	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,301	16,186		16,186	39,114	14,081	25,033	\$ 570,747
36	31	939	35013	4	113	4202	28	826	30811	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,358	15,961		15,961	39,397	14,183	25,214	\$ 595,961

Fuente: El autor.

Tabla N.18 – Escenario 3, pozo 2.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	38	1126	1126	5	135	135	33	991	991	55	\$ 54,514	\$ 19,148		\$ 19,148	\$ 35,367	\$ 12,732	\$ 22,635	-\$ 57,365
2	37	1111	2237	4	133	268	33	977	1969	55	\$ 53,756	\$ 18,881		\$ 18,881	\$ 34,875	\$ 12,555	\$ 22,320	-\$ 35,045
3	37	1095	3332	4	131	400	32	964	2932	55	\$ 53,009	\$ 18,619		\$ 18,619	\$ 34,390	\$ 12,380	\$ 22,010	-\$ 13,036
4	36	1080	4412	4	130	529	32	950	3883	55	\$ 52,272	\$ 18,360	\$ 4,000	\$ 22,360	\$ 29,912	\$ 10,768	\$ 19,144	\$ 6,108
5	35	1065	5477	4	128	657	31	937	4820	55	\$ 51,545	\$ 18,105		\$ 18,105	\$ 33,441	\$ 12,039	\$ 21,402	\$ 27,510
6	35	1050	6527	4	126	783	31	924	5744	55	\$ 50,829	\$ 17,853		\$ 17,853	\$ 32,976	\$ 11,871	\$ 21,104	\$ 48,614
7	35	1036	7563	4	124	908	30	911	6655	55	\$ 50,122	\$ 17,605		\$ 17,605	\$ 32,517	\$ 11,706	\$ 20,811	\$ 69,425
8	34	1021	8584	4	123	1030	30	899	7554	55	\$ 49,425	\$ 17,360		\$ 17,360	\$ 32,065	\$ 11,543	\$ 20,522	\$ 89,947
9	34	1007	9591	4	121	1151	30	886	8440	55	\$ 48,738	\$ 17,119		\$ 17,119	\$ 31,619	\$ 11,383	\$ 20,236	\$ 110,183
10	33	993	10584	4	119	1270	29	874	9314	55	\$ 48,061	\$ 16,881		\$ 16,881	\$ 31,180	\$ 11,225	\$ 19,955	\$ 130,138
11	33	979	11563	4	118	1388	29	862	10176	55	\$ 47,392	\$ 16,646		\$ 16,646	\$ 30,746	\$ 11,069	\$ 19,678	\$ 149,816
12	32	966	12529	4	116	1503	28	850	11025	55	\$ 46,733	\$ 16,415		\$ 16,415	\$ 30,319	\$ 10,915	\$ 19,404	\$ 169,220
13	32	952	13481	4	114	1618	28	838	11863	55	\$ 46,084	\$ 16,186		\$ 16,186	\$ 29,897	\$ 10,763	\$ 19,134	\$ 188,354
14	31	939	14420	4	113	1730	28	826	12690	55	\$ 45,443	\$ 15,961		\$ 15,961	\$ 29,482	\$ 10,613	\$ 18,868	\$ 207,223
15	31	926	15346	4	111	1841	27	815	13504	55	\$ 44,811	\$ 15,740		\$ 15,740	\$ 29,072	\$ 10,466	\$ 18,606	\$ 225,829
16	30	913	16259	4	110	1951	27	803	14308	55	\$ 44,188	\$ 15,521		\$ 15,521	\$ 28,668	\$ 10,320	\$ 18,347	\$ 244,176
17	30	900	17159	4	108	2059	26	792	15100	55	\$ 43,574	\$ 15,305		\$ 15,305	\$ 28,269	\$ 10,177	\$ 18,092	\$ 262,268
18	30	888	18047	4	107	2166	26	781	15881	55	\$ 42,968	\$ 15,092		\$ 15,092	\$ 27,876	\$ 10,035	\$ 17,841	\$ 280,109
19	29	875	18922	4	105	2271	26	770	16652	55	\$ 42,371	\$ 14,882		\$ 14,882	\$ 27,489	\$ 9,896	\$ 17,593	\$ 297,701
20	29	863	19786	3	104	2374	25	760	17411	55	\$ 41,782	\$ 14,675		\$ 14,675	\$ 27,106	\$ 9,758	\$ 17,348	\$ 315,050
21	28	851	20637	3	102	2476	25	749	18160	55	\$ 41,201	\$ 14,471		\$ 14,471	\$ 26,730	\$ 9,623	\$ 17,107	\$ 332,156

22	28	839	21476	3	101	2577	25	739	18899	55	\$ 40,628	\$ 14,270		\$ 14,270	\$ 26,358	\$ 9,489	\$ 16,869	\$ 349,026
23	28	828	22304	3	99	2676	24	728	19627	55	\$ 40,063	\$ 14,072		\$ 14,072	\$ 25,991	\$ 9,357	\$ 16,635	\$ 365,660
24	27	816	23120	3	98	2774	24	718	20346	55	\$ 39,506	\$ 13,876		\$ 13,876	\$ 25,630	\$ 9,227	\$ 16,403	\$ 382,063
25	27	805	23925	3	97	2871	24	708	21054	56	\$ 39,665	\$ 13,683		\$ 13,683	\$ 25,982	\$ 9,354	\$ 16,629	\$ 398,692
26	36	1080	25005	4	130	3001	32	950	22004	57	\$ 54,173	\$ 18,360	\$ 80,000	\$ 98,360	\$ -44,187	\$ -	\$ 44,187	\$ 354,505
27	35	1065	26070	4	128	3128	31	937	22942	58	\$ 54,357	\$ 18,105		\$ 18,105	\$ 36,252	\$ 13,051	\$ 23,201	\$ 377,706
28	35	1050	27120	4	126	3254	31	924	23866	59	\$ 54,525	\$ 17,853		\$ 17,853	\$ 36,672	\$ 13,202	\$ 23,470	\$ 401,176
29	35	1036	28156	4	124	3379	30	911	24777	60	\$ 54,679	\$ 17,605		\$ 17,605	\$ 37,074	\$ 13,347	\$ 23,727	\$ 424,904
30	34	1021	29177	4	123	3501	30	899	25676	61	\$ 54,817	\$ 17,360		\$ 17,360	\$ 37,457	\$ 13,485	\$ 23,972	\$ 448,876
31	34	1007	30184	4	121	3622	30	886	26562	62	\$ 54,941	\$ 17,119		\$ 17,119	\$ 37,822	\$ 13,616	\$ 24,206	\$ 473,082
32	33	993	31177	4	119	3741	29	874	27436	63	\$ 55,051	\$ 16,881		\$ 16,881	\$ 38,170	\$ 13,741	\$ 24,429	\$ 497,511
33	33	979	32156	4	118	3859	29	862	28297	64	\$ 55,147	\$ 16,646		\$ 16,646	\$ 38,501	\$ 13,861	\$ 24,641	\$ 522,152
34	32	966	33122	4	116	3975	28	850	29147	65	\$ 55,230	\$ 16,415		\$ 16,415	\$ 38,816	\$ 13,974	\$ 24,842	\$ 546,994
35	32	952	34074	4	114	4089	28	838	29985	66	\$ 55,301	\$ 16,186		\$ 16,186	\$ 39,114	\$ 14,081	\$ 25,033	\$ 572,027
36	31	939	35013	4	113	4202	28	826	30811	67	\$ 55,358	\$ 15,961		\$ 15,961	\$ 39,397	\$ 14,183	\$ 25,214	\$ 597,241

Fuente: El autor.

Tabla N.19 – Escenario 1, pozo 3.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	34	1007	1007	4	121	121	30	886	886	55	\$ 48,722	\$ 17,113		\$ 17,113	\$ 31,609	\$ 11,379	\$ 20,230	-\$ 59,770
2	33	993	1999	4	119	240	29	874	1759	55	\$ 48,045	\$ 16,875		\$ 16,875	\$ 31,170	\$ 11,221	\$ 19,949	-\$ 39,822
3	33	979	2978	4	117	357	29	861	2621	55	\$ 47,377	\$ 16,641		\$ 16,641	\$ 30,736	\$ 11,065	\$ 19,671	-\$ 20,150
4	32	965	3943	4	116	473	28	849	3470	55	\$ 46,718	\$ 16,409		\$ 16,409	\$ 30,309	\$ 10,911	\$ 19,398	-\$ 752
5	32	952	4895	4	114	587	28	838	4308	55	\$ 46,069	\$ 16,181		\$ 16,181	\$ 29,888	\$ 10,760	\$ 19,128	\$ 18,376
6	31	939	5834	4	113	700	28	826	5134	55	\$ 45,428	\$ 15,956		\$ 15,956	\$ 29,472	\$ 10,610	\$ 18,862	\$ 37,238
7	31	926	6759	4	111	811	27	814	5948	55	\$ 44,797	\$ 15,734		\$ 15,734	\$ 29,062	\$ 10,462	\$ 18,600	\$ 55,838
8	30	913	7672	4	110	921	27	803	6751	55	\$ 44,174	\$ 15,516		\$ 15,516	\$ 28,658	\$ 10,317	\$ 18,341	\$ 74,179
9	30	900	8572	4	108	1029	26	792	7543	55	\$ 43,560	\$ 15,300		\$ 15,300	\$ 28,260	\$ 10,174	\$ 18,086	\$ 92,266
10	30	887	9460	4	106	1135	26	781	8324	55	\$ 42,954	\$ 15,087		\$ 15,087	\$ 27,867	\$ 10,032	\$ 17,835	\$ 110,101
11	29	875	10335	4	105	1240	26	770	9095	55	\$ 42,357	\$ 14,878		\$ 14,878	\$ 27,480	\$ 9,893	\$ 17,587	\$ 127,688
12	29	863	11198	3	104	1344	25	759	9854	55	\$ 41,768	\$ 14,671		\$ 14,671	\$ 27,098	\$ 9,755	\$ 17,343	\$ 145,030
13	28	851	12049	3	102	1446	25	749	10603	55	\$ 41,188	\$ 14,467		\$ 14,467	\$ 26,721	\$ 9,620	\$ 17,101	\$ 162,132
14	28	839	12888	3	101	1547	25	738	11341	55	\$ 40,615	\$ 14,266		\$ 14,266	\$ 26,349	\$ 9,486	\$ 16,864	\$ 178,995
15	28	827	13715	3	99	1646	24	728	12070	55	\$ 40,050	\$ 14,067		\$ 14,067	\$ 25,983	\$ 9,354	\$ 16,629	\$ 195,624
16	27	816	14531	3	98	1744	24	718	12788	55	\$ 39,494	\$ 13,872		\$ 13,872	\$ 25,622	\$ 9,224	\$ 16,398	\$ 212,022
17	27	805	15336	3	97	1840	24	708	13496	55	\$ 38,945	\$ 13,679		\$ 13,679	\$ 25,266	\$ 9,096	\$ 16,170	\$ 228,192
18	26	793	16129	3	95	1936	23	698	14194	55	\$ 38,403	\$ 13,489		\$ 13,489	\$ 24,914	\$ 8,969	\$ 15,945	\$ 244,138
19	26	782	16912	3	94	2029	23	689	14882	55	\$ 37,869	\$ 13,301		\$ 13,301	\$ 24,568	\$ 8,845	\$ 15,724	\$ 259,861
20	26	772	17683	3	93	2122	23	679	15561	55	\$ 37,343	\$ 13,116		\$ 13,116	\$ 24,227	\$ 8,722	\$ 15,505	\$ 275,366
21	25	761	18444	3	91	2213	22	670	16231	55	\$ 36,824	\$ 12,934		\$ 12,934	\$ 23,890	\$ 8,600	\$ 15,289	\$ 290,656

22	25	750	19194	3	90	2303	22	660	16891	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,312	12,754		12,754	23,558	8,481	15,077	\$ 305,732
23	25	740	19934	3	89	2392	22	651	17542	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,807	12,577		12,577	23,230	8,363	14,867	\$ 320,600
24	24	730	20664	3	88	2480	21	642	18184	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,309	12,402		12,402	22,907	8,247	14,661	\$ 335,260
25	24	719	21383	3	86	2566	21	633	18817	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,451	12,230		12,230	23,222	8,360	14,862	\$ 350,122
26	30	900	22283	4	108	2674	26	792	19609	57	\$	\$	\$ 80,000	\$	-	\$	-	\$
											45,144	15,300		95,300	50,156	-	50,156	\$ 299,966
27	30	887	23171	4	106	2780	26	781	20390	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,297	15,087		15,087	30,210	10,876	19,334	\$ 319,301
28	29	875	24046	4	105	2886	26	770	21160	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,438	14,878		14,878	30,560	11,002	19,559	\$ 338,859
29	29	863	24909	3	104	2989	25	759	21920	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,565	14,671		14,671	30,895	11,122	19,773	\$ 358,632
30	28	851	25760	3	102	3091	25	749	22669	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,681	14,467		14,467	31,214	11,237	19,977	\$ 378,609
31	28	839	26599	3	101	3192	25	738	23407	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,784	14,266		14,266	31,519	11,347	20,172	\$ 398,781
32	28	827	27426	3	99	3291	24	728	24135	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,876	14,067		14,067	31,809	11,451	20,358	\$ 419,138
33	27	816	28242	3	98	3389	24	718	24853	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,956	13,872		13,872	32,084	11,550	20,534	\$ 439,672
34	27	805	29047	3	97	3486	24	708	25561	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,025	13,679		13,679	32,347	11,645	20,702	\$ 460,374
35	26	793	29841	3	95	3581	23	698	26260	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,084	13,489		13,489	32,595	11,734	20,861	\$ 481,235
36	26	782	30623	3	94	3675	23	689	26948	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,132	13,301		13,301	32,830	11,819	21,011	\$ 502,247

Fuente: El autor.

Tabla N.20 – Escenario 2, pozo 3.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	34	1007	1007	4	121	121	30	886	886	55	\$ 48,722	\$ 17,113		\$ 17,113	\$ 31,609	\$ 11,379	\$ 20,230	-\$ 59,770
2	33	993	1999	4	119	240	29	874	1759	55	\$ 48,045	\$ 16,875		\$ 16,875	\$ 31,170	\$ 11,221	\$ 19,949	-\$ 39,822
3	33	979	2978	4	117	357	29	861	2621	55	\$ 47,377	\$ 16,641		\$ 16,641	\$ 30,736	\$ 11,065	\$ 19,671	-\$ 20,150
4	32	965	3943	4	116	473	28	849	3470	55	\$ 46,718	\$ 16,409		\$ 16,409	\$ 30,309	\$ 10,911	\$ 19,398	-\$ 752
5	32	952	4895	4	114	587	28	838	4308	55	\$ 46,069	\$ 16,181		\$ 16,181	\$ 29,888	\$ 10,760	\$ 19,128	\$ 18,376
6	31	939	5834	4	113	700	28	826	5134	55	\$ 45,428	\$ 15,956		\$ 15,956	\$ 29,472	\$ 10,610	\$ 18,862	\$ 37,238
7	31	926	6759	4	111	811	27	814	5948	55	\$ 44,797	\$ 15,734		\$ 15,734	\$ 29,062	\$ 10,462	\$ 18,600	\$ 55,838
8	30	913	7672	4	110	921	27	803	6751	55	\$ 44,174	\$ 15,516		\$ 15,516	\$ 28,658	\$ 10,317	\$ 18,341	\$ 74,179
9	30	900	8572	4	108	1029	26	792	7543	55	\$ 43,560	\$ 15,300	\$ 6,000	\$ 21,300	\$ 22,260	\$ 8,014	\$ 14,246	\$ 88,426
10	30	887	9460	4	106	1135	26	781	8324	55	\$ 42,954	\$ 15,087		\$ 15,087	\$ 27,867	\$ 10,032	\$ 17,835	\$ 106,261
11	29	875	10335	4	105	1240	26	770	9095	55	\$ 42,357	\$ 14,878		\$ 14,878	\$ 27,480	\$ 9,893	\$ 17,587	\$ 123,848
12	29	863	11198	3	104	1344	25	759	9854	55	\$ 41,768	\$ 14,671		\$ 14,671	\$ 27,098	\$ 9,755	\$ 17,343	\$ 141,190
13	28	851	12049	3	102	1446	25	749	10603	55	\$ 41,188	\$ 14,467		\$ 14,467	\$ 26,721	\$ 9,620	\$ 17,101	\$ 158,292
14	28	839	12888	3	101	1547	25	738	11341	55	\$ 40,615	\$ 14,266		\$ 14,266	\$ 26,349	\$ 9,486	\$ 16,864	\$ 175,155
15	28	827	13715	3	99	1646	24	728	12070	55	\$ 40,050	\$ 14,067		\$ 14,067	\$ 25,983	\$ 9,354	\$ 16,629	\$ 191,784
16	27	816	14531	3	98	1744	24	718	12788	55	\$ 39,494	\$ 13,872		\$ 13,872	\$ 25,622	\$ 9,224	\$ 16,398	\$ 208,182
17	27	805	15336	3	97	1840	24	708	13496	55	\$ 38,945	\$ 13,679		\$ 13,679	\$ 25,266	\$ 9,096	\$ 16,170	\$ 224,352
18	26	793	16129	3	95	1936	23	698	14194	55	\$ 38,403	\$ 13,489		\$ 13,489	\$ 24,914	\$ 8,969	\$ 15,945	\$ 240,298
19	26	782	16912	3	94	2029	23	689	14882	55	\$ 37,869	\$ 13,301		\$ 13,301	\$ 24,568	\$ 8,845	\$ 15,724	\$ 256,021
20	26	772	17683	3	93	2122	23	679	15561	55	\$ 37,343	\$ 13,116		\$ 13,116	\$ 24,227	\$ 8,722	\$ 15,505	\$ 271,526
21	25	761	18444	3	91	2213	22	670	16231	55	\$ 36,824	\$ 12,934		\$ 12,934	\$ 23,890	\$ 8,600	\$ 15,289	\$ 286,816

22	25	750	19194	3	90	2303	22	660	16891	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,312	12,754		12,754	23,558	8,481	15,077	\$
23	25	740	19934	3	89	2392	22	651	17542	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,807	12,577		12,577	23,230	8,363	14,867	\$
24	24	730	20664	3	88	2480	21	642	18184	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,309	12,402		12,402	22,907	8,247	14,661	\$
25	24	719	21383	3	86	2566	21	633	18817	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,451	12,230		12,230	23,222	8,360	14,862	\$
26	24	709	22093	3	85	2651	21	624	19441	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,583	12,060		12,060	23,523	8,468	15,055	\$
27	23	700	22792	3	84	2735	21	616	20057	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,704	11,892		11,892	23,812	8,572	15,239	\$
28	23	690	23482	3	83	2818	20	607	20664	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,814	11,727		11,727	24,088	8,672	15,416	\$
29	23	680	24162	3	82	2899	20	599	21263	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,915	11,563		11,563	24,351	8,766	15,585	\$
30	22	671	24833	3	80	2980	20	590	21853	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,006	11,403		11,403	24,603	8,857	15,746	\$
31	30	900	25733	4	108	3088	26	792	22645	62	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											49,104	15,300		95,300	46,196	-	46,196	\$
32	30	887	26620	4	106	3194	26	781	23426	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,202	15,087		15,087	34,115	12,281	21,834	\$
33	29	875	27496	4	105	3299	26	770	24196	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,288	14,878		14,878	34,411	12,388	22,023	\$
34	29	863	28358	3	104	3403	25	759	24955	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,363	14,671		14,671	34,692	12,489	22,203	\$
35	28	851	29209	3	102	3505	25	749	25704	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	14,467		14,467	34,958	12,585	22,373	\$
36	28	839	30049	3	101	3606	25	738	26443	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,477	14,266		14,266	35,211	12,676	22,535	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.21 – Escenario 3, pozo 3.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	34	1007	1007	4	121	121	30	886	886	55	\$ 48,722	\$ 17,113		\$ 17,113	\$ 31,609	\$ 11,379	\$ 20,230	-\$ 59,770
2	33	993	1999	4	119	240	29	874	1759	55	\$ 48,045	\$ 16,875		\$ 16,875	\$ 31,170	\$ 11,221	\$ 19,949	-\$ 39,822
3	33	979	2978	4	117	357	29	861	2621	55	\$ 47,377	\$ 16,641		\$ 16,641	\$ 30,736	\$ 11,065	\$ 19,671	-\$ 20,150
4	32	965	3943	4	116	473	28	849	3470	55	\$ 46,718	\$ 16,409		\$ 16,409	\$ 30,309	\$ 10,911	\$ 19,398	-\$ 752
5	32	952	4895	4	114	587	28	838	4308	55	\$ 46,069	\$ 16,181		\$ 16,181	\$ 29,888	\$ 10,760	\$ 19,128	\$ 18,376
6	31	939	5834	4	113	700	28	826	5134	55	\$ 45,428	\$ 15,956		\$ 15,956	\$ 29,472	\$ 10,610	\$ 18,862	\$ 37,238
7	31	926	6759	4	111	811	27	814	5948	55	\$ 44,797	\$ 15,734		\$ 15,734	\$ 29,062	\$ 10,462	\$ 18,600	\$ 55,838
8	30	913	7672	4	110	921	27	803	6751	55	\$ 44,174	\$ 15,516		\$ 15,516	\$ 28,658	\$ 10,317	\$ 18,341	\$ 74,179
9	30	900	8572	4	108	1029	26	792	7543	55	\$ 43,560	\$ 15,300	\$ 4,000	\$ 19,300	\$ 24,260	\$ 8,734	\$ 15,526	\$ 89,706
10	30	887	9460	4	106	1135	26	781	8324	55	\$ 42,954	\$ 15,087		\$ 15,087	\$ 27,867	\$ 10,032	\$ 17,835	\$ 107,541
11	29	875	10335	4	105	1240	26	770	9095	55	\$ 42,357	\$ 14,878		\$ 14,878	\$ 27,480	\$ 9,893	\$ 17,587	\$ 125,128
12	29	863	11198	3	104	1344	25	759	9854	55	\$ 41,768	\$ 14,671		\$ 14,671	\$ 27,098	\$ 9,755	\$ 17,343	\$ 142,470
13	28	851	12049	3	102	1446	25	749	10603	55	\$ 41,188	\$ 14,467		\$ 14,467	\$ 26,721	\$ 9,620	\$ 17,101	\$ 159,572
14	28	839	12888	3	101	1547	25	738	11341	55	\$ 40,615	\$ 14,266		\$ 14,266	\$ 26,349	\$ 9,486	\$ 16,864	\$ 176,435
15	28	827	13715	3	99	1646	24	728	12070	55	\$ 40,050	\$ 14,067		\$ 14,067	\$ 25,983	\$ 9,354	\$ 16,629	\$ 193,064
16	27	816	14531	3	98	1744	24	718	12788	55	\$ 39,494	\$ 13,872		\$ 13,872	\$ 25,622	\$ 9,224	\$ 16,398	\$ 209,462
17	27	805	15336	3	97	1840	24	708	13496	55	\$ 38,945	\$ 13,679		\$ 13,679	\$ 25,266	\$ 9,096	\$ 16,170	\$ 225,632
18	26	793	16129	3	95	1936	23	698	14194	55	\$ 38,403	\$ 13,489		\$ 13,489	\$ 24,914	\$ 8,969	\$ 15,945	\$ 241,578
19	26	782	16912	3	94	2029	23	689	14882	55	\$ 37,869	\$ 13,301		\$ 13,301	\$ 24,568	\$ 8,845	\$ 15,724	\$ 257,301
20	26	772	17683	3	93	2122	23	679	15561	55	\$ 37,343	\$ 13,116		\$ 13,116	\$ 24,227	\$ 8,722	\$ 15,505	\$ 272,806
21	25	761	18444	3	91	2213	22	670	16231	55	\$ 36,824	\$ 12,934		\$ 12,934	\$ 23,890	\$ 8,600	\$ 15,289	\$ 288,096

22	25	750	19194	3	90	2303	22	660	16891	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,312	12,754		12,754	23,558	8,481	15,077	\$
23	25	740	19934	3	89	2392	22	651	17542	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,807	12,577		12,577	23,230	8,363	14,867	\$
24	24	730	20664	3	88	2480	21	642	18184	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,309	12,402		12,402	22,907	8,247	14,661	\$
25	24	719	21383	3	86	2566	21	633	18817	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,451	12,230		12,230	23,222	8,360	14,862	\$
26	24	709	22093	3	85	2651	21	624	19441	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,583	12,060		12,060	23,523	8,468	15,055	\$
27	23	700	22792	3	84	2735	21	616	20057	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,704	11,892		11,892	23,812	8,572	15,239	\$
28	23	690	23482	3	83	2818	20	607	20664	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,814	11,727		11,727	24,088	8,672	15,416	\$
29	23	680	24162	3	82	2899	20	599	21263	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,915	11,563		11,563	24,351	8,766	15,585	\$
30	22	671	24833	3	80	2980	20	590	21853	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,006	11,403		11,403	24,603	8,857	15,746	\$
31	30	900	25733	4	108	3088	26	792	22645	62	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											49,104	15,300		95,300	46,196	-	46,196	\$
32	30	887	26620	4	106	3194	26	781	23426	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,202	15,087		15,087	34,115	12,281	21,834	\$
33	29	875	27496	4	105	3299	26	770	24196	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,288	14,878		14,878	34,411	12,388	22,023	\$
34	29	863	28358	3	104	3403	25	759	24955	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,363	14,671		14,671	34,692	12,489	22,203	\$
35	28	851	29209	3	102	3505	25	749	25704	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	14,467		14,467	34,958	12,585	22,373	\$
36	28	839	30049	3	101	3606	25	738	26443	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,477	14,266		14,266	35,211	12,676	22,535	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.22 – Escenario 1, pozo 4.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	5	150	150	1	18	18	4	132	132	55	\$ 7,266	\$ 2,552		\$ 2,552	\$ 4,714	\$ 1,697	\$ 3,017	-\$ 76,983
2	5	148	298	1	18	36	4	130	262	55	\$ 7,165	\$ 2,517		\$ 2,517	\$ 4,648	\$ 1,673	\$ 2,975	-\$ 74,008
3	5	146	444	1	18	53	4	128	391	55	\$ 7,066	\$ 2,482		\$ 2,482	\$ 4,584	\$ 1,650	\$ 2,934	-\$ 71,074
4	5	144	588	1	17	71	4	127	518	55	\$ 6,967	\$ 2,447		\$ 2,447	\$ 4,520	\$ 1,627	\$ 2,893	-\$ 68,181
5	5	142	730	1	17	88	4	125	642	55	\$ 6,870	\$ 2,413		\$ 2,413	\$ 4,457	\$ 1,605	\$ 2,853	-\$ 65,329
6	5	140	870	1	17	104	4	123	766	55	\$ 6,775	\$ 2,380		\$ 2,380	\$ 4,395	\$ 1,582	\$ 2,813	-\$ 62,516
7	5	138	1008	1	17	121	4	121	887	55	\$ 6,681	\$ 2,347		\$ 2,347	\$ 4,334	\$ 1,560	\$ 2,774	-\$ 59,742
8	5	136	1144	1	16	137	4	120	1007	55	\$ 6,588	\$ 2,314		\$ 2,314	\$ 4,274	\$ 1,539	\$ 2,735	-\$ 57,006
9	4	134	1278	1	16	153	4	118	1125	55	\$ 6,496	\$ 2,282		\$ 2,282	\$ 4,215	\$ 1,517	\$ 2,697	-\$ 54,309
10	4	132	1411	1	16	169	4	116	1241	55	\$ 6,406	\$ 2,250		\$ 2,250	\$ 4,156	\$ 1,496	\$ 2,660	-\$ 51,649
11	4	131	1541	1	16	185	4	115	1356	55	\$ 6,317	\$ 2,219		\$ 2,219	\$ 4,098	\$ 1,475	\$ 2,623	-\$ 49,026
12	4	129	1670	1	15	200	4	113	1470	55	\$ 6,229	\$ 2,188		\$ 2,188	\$ 4,041	\$ 1,455	\$ 2,586	-\$ 46,440
13	4	127	1797	1	15	216	4	112	1581	55	\$ 6,143	\$ 2,157		\$ 2,157	\$ 3,985	\$ 1,435	\$ 2,550	-\$ 43,890
14	4	125	1922	1	15	231	4	110	1691	55	\$ 6,057	\$ 2,128		\$ 2,128	\$ 3,930	\$ 1,415	\$ 2,515	-\$ 41,375
15	4	123	2045	0	15	245	4	109	1800	55	\$ 5,973	\$ 2,098		\$ 2,098	\$ 3,875	\$ 1,395	\$ 2,480	-\$ 38,895
16	4	122	2167	0	15	260	4	107	1907	55	\$ 5,890	\$ 2,069		\$ 2,069	\$ 3,821	\$ 1,376	\$ 2,446	-\$ 36,449
17	4	120	2287	0	14	274	4	106	2013	55	\$ 5,808	\$ 2,040		\$ 2,040	\$ 3,768	\$ 1,356	\$ 2,412	-\$ 34,038
18	4	118	2405	0	14	289	3	104	2117	55	\$ 5,727	\$ 2,012		\$ 2,012	\$ 3,716	\$ 1,338	\$ 2,378	-\$ 31,660
19	4	117	2522	0	14	303	3	103	2219	55	\$ 5,648	\$ 1,984		\$ 1,984	\$ 3,664	\$ 1,319	\$ 2,345	-\$ 29,315
20	4	115	2637	0	14	316	3	101	2321	55	\$ 5,569	\$ 1,956		\$ 1,956	\$ 3,613	\$ 1,301	\$ 2,312	-\$ 27,002
21	4	113	2751	0	14	330	3	100	2421	55	\$ 5,492	\$ 1,929		\$ 1,929	\$ 3,563	\$ 1,283	\$ 2,280	-\$ 24,722

22	4	112	2863	0	13	344	3	98	2519	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,415	1,902		1,902	3,513	1,265	2,248	22,474
23	4	110	2973	0	13	357	3	97	2616	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,437	1,876		1,876	3,562	1,282	2,279	20,194
24	4	109	3082	0	13	370	3	96	2712	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,457	1,850		1,850	3,608	1,299	2,309	17,885
25	4	107	3189	0	13	383	3	94	2806	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,476	1,824		1,824	3,652	1,315	2,337	15,548
26	4	106	3295	0	13	395	3	93	2899	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,493	1,798		1,798	3,694	1,330	2,364	13,184
27	3	104	3399	0	13	408	3	92	2991	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,508	1,773		1,773	3,735	1,345	2,390	10,794
28	3	103	3502	0	12	420	3	91	3082	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,522	1,749		1,749	3,773	1,358	2,415	8,379
29	3	101	3603	0	12	432	3	89	3171	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,535	1,725		1,725	3,810	1,372	2,439	5,940
30	3	100	3703	0	12	444	3	88	3259	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,546	1,701		1,701	3,845	1,384	2,461	3,479
31	3	99	3802	0	12	456	3	87	3346	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,555	1,677		1,677	3,879	1,396	2,482	997
32	3	97	3899	0	12	468	3	86	3431	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,564	1,654		1,654	3,910	1,408	2,503	1,506
33	3	96	3995	0	12	479	3	84	3516	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,571	1,631		1,631	3,940	1,419	2,522	4,028
34	4	120	4115	0	14	494	4	106	3621	67	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	-\$
											7,075	2,040		82,040	74,965	-	74,965	70,937
35	4	118	4234	0	14	508	3	104	3726	68	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											7,081	2,012		2,012	5,069	1,825	3,244	67,693
36	4	117	4350	0	14	522	3	103	3828	69	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											7,085	1,984		1,984	5,102	1,837	3,265	64,428

Fuente: El autor.

Tabla N.23 – Escenario 2, pozo 4.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	5	150	150	1	18	18	4	132	132	55	\$ 7,266	\$ 2,552		\$ 2,552	\$ 4,714	\$ 1,697	\$ 3,017	-\$ 76,983
2	5	148	298	1	18	36	4	130	262	55	\$ 7,165	\$ 2,517		\$ 2,517	\$ 4,648	\$ 1,673	\$ 2,975	-\$ 74,008
3	5	146	444	1	18	53	4	128	391	55	\$ 7,066	\$ 2,482		\$ 2,482	\$ 4,584	\$ 1,650	\$ 2,934	-\$ 71,074
4	5	144	588	1	17	71	4	127	518	55	\$ 6,967	\$ 2,447		\$ 2,447	\$ 4,520	\$ 1,627	\$ 2,893	-\$ 68,181
5	5	142	730	1	17	88	4	125	642	55	\$ 6,870	\$ 2,413		\$ 2,413	\$ 4,457	\$ 1,605	\$ 2,853	-\$ 65,329
6	5	140	870	1	17	104	4	123	766	55	\$ 6,775	\$ 2,380		\$ 2,380	\$ 4,395	\$ 1,582	\$ 2,813	-\$ 62,516
7	5	138	1008	1	17	121	4	121	887	55	\$ 6,681	\$ 2,347		\$ 2,347	\$ 4,334	\$ 1,560	\$ 2,774	-\$ 59,742
8	5	136	1144	1	16	137	4	120	1007	55	\$ 6,588	\$ 2,314		\$ 2,314	\$ 4,274	\$ 1,539	\$ 2,735	-\$ 57,006
9	4	134	1278	1	16	153	4	118	1125	55	\$ 6,496	\$ 2,282		\$ 2,282	\$ 4,215	\$ 1,517	\$ 2,697	-\$ 54,309
10	4	132	1411	1	16	169	4	116	1241	55	\$ 6,406	\$ 2,250		\$ 2,250	\$ 4,156	\$ 1,496	\$ 2,660	-\$ 51,649
11	4	131	1541	1	16	185	4	115	1356	55	\$ 6,317	\$ 2,219		\$ 2,219	\$ 4,098	\$ 1,475	\$ 2,623	-\$ 49,026
12	4	129	1670	1	15	200	4	113	1470	55	\$ 6,229	\$ 2,188		\$ 2,188	\$ 4,041	\$ 1,455	\$ 2,586	-\$ 46,440
13	4	127	1797	1	15	216	4	112	1581	55	\$ 6,143	\$ 2,157		\$ 2,157	\$ 3,985	\$ 1,435	\$ 2,550	-\$ 43,890
14	4	125	1922	1	15	231	4	110	1691	55	\$ 6,057	\$ 2,128		\$ 2,128	\$ 3,930	\$ 1,415	\$ 2,515	-\$ 41,375
15	4	123	2045	0	15	245	4	109	1800	55	\$ 5,973	\$ 2,098		\$ 2,098	\$ 3,875	\$ 1,395	\$ 2,480	-\$ 38,895
16	4	122	2167	0	15	260	4	107	1907	55	\$ 5,890	\$ 2,069		\$ 2,069	\$ 3,821	\$ 1,376	\$ 2,446	-\$ 36,449
17	4	120	2287	0	14	274	4	106	2013	55	\$ 5,808	\$ 2,040	\$ 6,000	\$ 8,040	-\$ 2,232	\$ -	-\$ 2,232	-\$ 38,681
18	4	118	2405	0	14	289	3	104	2117	55	\$ 5,727	\$ 2,012		\$ 2,012	\$ 3,716	\$ 1,338	\$ 2,378	-\$ 36,303
19	4	117	2522	0	14	303	3	103	2219	55	\$ 5,648	\$ 1,984		\$ 1,984	\$ 3,664	\$ 1,319	\$ 2,345	-\$ 33,958
20	4	115	2637	0	14	316	3	101	2321	55	\$ 5,569	\$ 1,956		\$ 1,956	\$ 3,613	\$ 1,301	\$ 2,312	-\$ 31,646
21	4	113	2751	0	14	330	3	100	2421	55	\$ 5,492	\$ 1,929		\$ 1,929	\$ 3,563	\$ 1,283	\$ 2,280	-\$ 29,366

22	4	112	2863	0	13	344	3	98	2519	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,415	1,902		1,902	3,513	1,265	2,248	27,117
23	4	110	2973	0	13	357	3	97	2616	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,340	1,876		1,876	3,464	1,247	2,217	24,900
24	4	109	3082	0	13	370	3	96	2712	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,266	1,850		1,850	3,416	1,230	2,186	22,714
25	4	107	3189	0	13	383	3	94	2806	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,287	1,824		1,824	3,463	1,247	2,216	20,497
26	4	106	3295	0	13	395	3	93	2899	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,307	1,798		1,798	3,508	1,263	2,245	18,252
27	3	104	3399	0	13	408	3	92	2991	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,325	1,773		1,773	3,551	1,278	2,273	15,979
28	3	103	3502	0	12	420	3	91	3082	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,341	1,749		1,749	3,592	1,293	2,299	13,680
29	3	101	3603	0	12	432	3	89	3171	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,356	1,725		1,725	3,632	1,307	2,324	11,356
30	3	100	3703	0	12	444	3	88	3259	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,370	1,701		1,701	3,669	1,321	2,348	9,008
31	3	99	3802	0	12	456	3	87	3346	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,382	1,677		1,677	3,705	1,334	2,371	6,637
32	3	97	3899	0	12	468	3	86	3431	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,393	1,654		1,654	3,739	1,346	2,393	4,244
33	3	96	3995	0	12	479	3	84	3516	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,402	1,631		1,631	3,771	1,358	2,414	1,830
34	3	95	4090	0	11	491	3	83	3599	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,410	1,608		1,608	3,802	1,369	2,433	604
35	3	93	4183	0	11	502	3	82	3681	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,417	1,586		1,586	3,832	1,379	2,452	3,056
36	3	92	4275	0	11	513	3	81	3762	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,423	1,564		1,564	3,859	1,389	2,470	5,526

Fuente: El autor.

Tabla N.24 – Escenario 3, pozo 4.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	5	150	150	1	18	18	4	132	132	55	\$ 7,266	\$ 2,552		\$ 2,552	\$ 4,714	\$ 1,697	\$ 3,017	-\$ 76,983
2	5	148	298	1	18	36	4	130	262	55	\$ 7,165	\$ 2,517		\$ 2,517	\$ 4,648	\$ 1,673	\$ 2,975	-\$ 74,008
3	5	146	444	1	18	53	4	128	391	55	\$ 7,066	\$ 2,482		\$ 2,482	\$ 4,584	\$ 1,650	\$ 2,934	-\$ 71,074
4	5	144	588	1	17	71	4	127	518	55	\$ 6,967	\$ 2,447		\$ 2,447	\$ 4,520	\$ 1,627	\$ 2,893	-\$ 68,181
5	5	142	730	1	17	88	4	125	642	55	\$ 6,870	\$ 2,413		\$ 2,413	\$ 4,457	\$ 1,605	\$ 2,853	-\$ 65,329
6	5	140	870	1	17	104	4	123	766	55	\$ 6,775	\$ 2,380		\$ 2,380	\$ 4,395	\$ 1,582	\$ 2,813	-\$ 62,516
7	5	138	1008	1	17	121	4	121	887	55	\$ 6,681	\$ 2,347		\$ 2,347	\$ 4,334	\$ 1,560	\$ 2,774	-\$ 59,742
8	5	136	1144	1	16	137	4	120	1007	55	\$ 6,588	\$ 2,314		\$ 2,314	\$ 4,274	\$ 1,539	\$ 2,735	-\$ 57,006
9	4	134	1278	1	16	153	4	118	1125	55	\$ 6,496	\$ 2,282		\$ 2,282	\$ 4,215	\$ 1,517	\$ 2,697	-\$ 54,309
10	4	132	1411	1	16	169	4	116	1241	55	\$ 6,406	\$ 2,250		\$ 2,250	\$ 4,156	\$ 1,496	\$ 2,660	-\$ 51,649
11	4	131	1541	1	16	185	4	115	1356	55	\$ 6,317	\$ 2,219		\$ 2,219	\$ 4,098	\$ 1,475	\$ 2,623	-\$ 49,026
12	4	129	1670	1	15	200	4	113	1470	55	\$ 6,229	\$ 2,188		\$ 2,188	\$ 4,041	\$ 1,455	\$ 2,586	-\$ 46,440
13	4	127	1797	1	15	216	4	112	1581	55	\$ 6,143	\$ 2,157		\$ 2,157	\$ 3,985	\$ 1,435	\$ 2,550	-\$ 43,890
14	4	125	1922	1	15	231	4	110	1691	55	\$ 6,057	\$ 2,128		\$ 2,128	\$ 3,930	\$ 1,415	\$ 2,515	-\$ 41,375
15	4	123	2045	0	15	245	4	109	1800	55	\$ 5,973	\$ 2,098		\$ 2,098	\$ 3,875	\$ 1,395	\$ 2,480	-\$ 38,895
16	4	122	2167	0	15	260	4	107	1907	55	\$ 5,890	\$ 2,069		\$ 2,069	\$ 3,821	\$ 1,376	\$ 2,446	-\$ 36,449
17	4	120	2287	0	14	274	4	106	2013	55	\$ 5,808	\$ 2,040	\$ 4,000	\$ 6,040	-\$ 232	\$ -	-\$ 232	-\$ 36,681
18	4	118	2405	0	14	289	3	104	2117	55	\$ 5,727	\$ 2,012		\$ 2,012	\$ 3,716	\$ 1,338	\$ 2,378	-\$ 34,303
19	4	117	2522	0	14	303	3	103	2219	55	\$ 5,648	\$ 1,984		\$ 1,984	\$ 3,664	\$ 1,319	\$ 2,345	-\$ 31,958
20	4	115	2637	0	14	316	3	101	2321	55	\$ 5,569	\$ 1,956		\$ 1,956	\$ 3,613	\$ 1,301	\$ 2,312	-\$ 29,646
21	4	113	2751	0	14	330	3	100	2421	55	\$ 5,492	\$ 1,929		\$ 1,929	\$ 3,563	\$ 1,283	\$ 2,280	-\$ 27,366

22	4	112	2863	0	13	344	3	98	2519	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,415	1,902		1,902	3,513	1,265	2,248	25,117
23	4	110	2973	0	13	357	3	97	2616	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,340	1,876		1,876	3,464	1,247	2,217	22,900
24	4	109	3082	0	13	370	3	96	2712	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,266	1,850		1,850	3,416	1,230	2,186	20,714
25	4	107	3189	0	13	383	3	94	2806	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,287	1,824		1,824	3,463	1,247	2,216	18,497
26	4	106	3295	0	13	395	3	93	2899	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,307	1,798		1,798	3,508	1,263	2,245	16,252
27	3	104	3399	0	13	408	3	92	2991	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,325	1,773		1,773	3,551	1,278	2,273	13,979
28	3	103	3502	0	12	420	3	91	3082	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,341	1,749		1,749	3,592	1,293	2,299	11,680
29	3	101	3603	0	12	432	3	89	3171	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,356	1,725		1,725	3,632	1,307	2,324	9,356
30	3	100	3703	0	12	444	3	88	3259	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,370	1,701		1,701	3,669	1,321	2,348	7,008
31	3	99	3802	0	12	456	3	87	3346	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,382	1,677		1,677	3,705	1,334	2,371	4,637
32	3	97	3899	0	12	468	3	86	3431	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											5,393	1,654		1,654	3,739	1,346	2,393	2,244
33	3	96	3995	0	12	479	3	84	3516	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,402	1,631		1,631	3,771	1,358	2,414	170
34	3	95	4090	0	11	491	3	83	3599	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,410	1,608		1,608	3,802	1,369	2,433	2,604
35	3	93	4183	0	11	502	3	82	3681	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,417	1,586		1,586	3,832	1,379	2,452	5,056
36	3	92	4275	0	11	513	3	81	3762	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											5,423	1,564		1,564	3,859	1,389	2,470	7,526

Fuente: El autor.

Tabla N.25 – Escenario 1, pozo 5.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	73	2186	2186	9	262	262	64	1924	1924	55	\$ 105,809	\$ 37,164		\$ 37,164	\$ 68,645	\$ 24,712	\$ 43,933	-\$ 36,067
2	72	2156	4342	9	259	521	63	1897	3821	55	\$ 104,338	\$ 36,648		\$ 36,648	\$ 67,690	\$ 24,369	\$ 43,322	\$ 7,254
3	71	2126	6468	9	255	776	62	1871	5692	55	\$ 102,887	\$ 36,138		\$ 36,138	\$ 66,749	\$ 24,030	\$ 42,720	\$ 49,974
4	70	2096	8564	8	252	1028	61	1845	7536	55	\$ 101,457	\$ 35,636		\$ 35,636	\$ 65,821	\$ 23,696	\$ 42,126	\$ 92,099
5	69	2067	10631	8	248	1276	61	1819	9355	55	\$ 100,046	\$ 35,140		\$ 35,140	\$ 64,906	\$ 23,366	\$ 41,540	\$ 133,639
6	68	2038	12669	8	245	1520	60	1794	11149	55	\$ 98,656	\$ 34,652		\$ 34,652	\$ 64,004	\$ 23,041	\$ 40,962	\$ 174,602
7	67	2010	14679	8	241	1762	59	1769	12918	55	\$ 97,284	\$ 34,170		\$ 34,170	\$ 63,114	\$ 22,721	\$ 40,393	\$ 214,995
8	66	1982	16661	8	238	1999	58	1744	14662	55	\$ 95,932	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 62,237	\$ 22,405	\$ 39,831	\$ 254,826
9	65	1955	18616	8	235	2234	57	1720	16382	55	\$ 94,598	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 61,371	\$ 22,094	\$ 39,278	\$ 294,104
10	64	1927	20543	8	231	2465	57	1696	18078	55	\$ 93,283	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 60,518	\$ 21,787	\$ 38,732	\$ 332,835
11	63	1901	22444	8	228	2693	56	1672	19750	55	\$ 91,986	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 59,677	\$ 21,484	\$ 38,193	\$ 371,029
12	62	1874	24318	7	225	2918	55	1649	21400	55	\$ 90,707	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 58,847	\$ 21,185	\$ 37,662	\$ 408,691
13	62	1848	26166	7	222	3140	54	1626	23026	55	\$ 89,446	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 58,029	\$ 20,890	\$ 37,139	\$ 445,829
14	61	1822	27988	7	219	3359	53	1604	24630	55	\$ 88,202	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 57,222	\$ 20,600	\$ 36,622	\$ 482,451
15	60	1797	29785	7	216	3574	53	1581	26211	55	\$ 86,976	\$ 30,549		\$ 30,549	\$ 56,427	\$ 20,314	\$ 36,113	\$ 518,565
16	59	1772	31557	7	213	3787	52	1559	27770	55	\$ 85,767	\$ 30,125		\$ 30,125	\$ 55,642	\$ 20,031	\$ 35,611	\$ 554,176
17	58	1747	33305	7	210	3997	51	1538	29308	55	\$ 84,575	\$ 29,706		\$ 29,706	\$ 54,869	\$ 19,753	\$ 35,116	\$ 589,292
18	57	1723	35028	7	207	4203	51	1516	30824	55	\$ 83,399	\$ 29,293		\$ 29,293	\$ 54,106	\$ 19,478	\$ 34,628	\$ 623,919
19	57	1699	36727	7	204	4407	50	1495	32320	55	\$ 82,239	\$ 28,886		\$ 28,886	\$ 53,354	\$ 19,207	\$ 34,146	\$ 658,066
20	56	1676	38403	7	201	4608	49	1474	33794	55	\$ 81,096	\$ 28,484		\$ 28,484	\$ 52,612	\$ 18,940	\$ 33,672	\$ 691,737
21	55	1652	40055	7	198	4807	48	1454	35248	55	\$ 79,969	\$ 28,088		\$ 28,088	\$ 51,880	\$ 18,677	\$ 33,204	\$ 724,941

22	54	1629	41684	7	196	5002	48	1434	36682	55	\$ 78,857	\$ 27,698		\$ 27,698	\$ 51,159	\$ 18,417	\$ 32,742	\$ 757,683
23	54	1607	43291	6	193	5195	47	1414	38096	55	\$ 77,761	\$ 27,313		\$ 27,313	\$ 50,448	\$ 18,161	\$ 32,287	\$ 789,969
24	67	2010	45301	8	241	5436	59	1769	39865	55	\$ 97,284	\$ 34,170	\$ 80,000	\$ 114,170	\$ -16,886	\$ -	\$ -16,886	\$ 773,083
25	66	1982	47283	8	238	5674	58	1744	41609	56	\$ 97,676	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 63,981	\$ 23,033	\$ 40,948	\$ 814,031
26	65	1955	49237	8	235	5908	57	1720	43329	57	\$ 98,038	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 64,811	\$ 23,332	\$ 41,479	\$ 855,510
27	64	1927	51165	8	231	6140	57	1696	45025	58	\$ 98,371	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 65,606	\$ 23,618	\$ 41,988	\$ 897,498
28	63	1901	53065	8	228	6368	56	1672	46697	59	\$ 98,676	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 66,367	\$ 23,892	\$ 42,475	\$ 939,973
29	62	1874	54939	7	225	6593	55	1649	48346	60	\$ 98,953	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 67,093	\$ 24,154	\$ 42,940	\$ 982,913
30	62	1848	56787	7	222	6814	54	1626	49973	61	\$ 99,204	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 67,787	\$ 24,403	\$ 43,384	\$ 1,026,296
31	61	1822	58610	7	219	7033	53	1604	51576	62	\$ 99,428	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 68,448	\$ 24,641	\$ 43,807	\$ 1,070,103
32	60	1797	60407	7	216	7249	53	1581	53158	63	\$ 99,627	\$ 30,549		\$ 30,549	\$ 69,078	\$ 24,868	\$ 44,210	\$ 1,114,313
33	59	1772	62179	7	213	7461	52	1559	54717	64	\$ 99,802	\$ 30,125		\$ 30,125	\$ 69,677	\$ 25,084	\$ 44,593	\$ 1,158,906
34	58	1747	63926	7	210	7671	51	1538	56255	65	\$ 99,952	\$ 29,706		\$ 29,706	\$ 70,246	\$ 25,289	\$ 44,957	\$ 1,203,863
35	57	1723	65649	7	207	7878	51	1516	57771	66	\$ 100,079	\$ 29,293		\$ 29,293	\$ 70,786	\$ 25,483	\$ 45,303	\$ 1,249,166
36	57	1699	67348	7	204	8082	50	1495	59267	67	\$ 100,183	\$ 28,886		\$ 28,886	\$ 71,297	\$ 25,667	\$ 45,630	\$ 1,294,796

Fuente: El autor.

Tabla N.26 – Escenario 2, pozo 5.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	73	2186	2186	9	262	262	64	1924	1924	55	\$ 105,809	\$ 37,164		\$ 37,164	\$ 68,645	\$ 24,712	\$ 43,933	-\$ 36,067
2	72	2156	4342	9	259	521	63	1897	3821	55	\$ 104,338	\$ 36,648		\$ 36,648	\$ 67,690	\$ 24,369	\$ 43,322	\$ 7,254
3	71	2126	6468	9	255	776	62	1871	5692	55	\$ 102,887	\$ 36,138		\$ 36,138	\$ 66,749	\$ 24,030	\$ 42,720	\$ 49,974
4	70	2096	8564	8	252	1028	61	1845	7536	55	\$ 101,457	\$ 35,636		\$ 35,636	\$ 65,821	\$ 23,696	\$ 42,126	\$ 92,099
5	69	2067	10631	8	248	1276	61	1819	9355	55	\$ 100,046	\$ 35,140		\$ 35,140	\$ 64,906	\$ 23,366	\$ 41,540	\$ 133,639
6	68	2038	12669	8	245	1520	60	1794	11149	55	\$ 98,656	\$ 34,652		\$ 34,652	\$ 64,004	\$ 23,041	\$ 40,962	\$ 174,602
7	67	2010	14679	8	241	1762	59	1769	12918	55	\$ 97,284	\$ 34,170	\$ 6,000	\$ 40,170	\$ 57,114	\$ 20,561	\$ 36,553	\$ 211,155
8	66	1982	16661	8	238	1999	58	1744	14662	55	\$ 95,932	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 62,237	\$ 22,405	\$ 39,831	\$ 250,986
9	65	1955	18616	8	235	2234	57	1720	16382	55	\$ 94,598	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 61,371	\$ 22,094	\$ 39,278	\$ 290,264
10	64	1927	20543	8	231	2465	57	1696	18078	55	\$ 93,283	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 60,518	\$ 21,787	\$ 38,732	\$ 328,995
11	63	1901	22444	8	228	2693	56	1672	19750	55	\$ 91,986	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 59,677	\$ 21,484	\$ 38,193	\$ 367,189
12	62	1874	24318	7	225	2918	55	1649	21400	55	\$ 90,707	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 58,847	\$ 21,185	\$ 37,662	\$ 404,851
13	62	1848	26166	7	222	3140	54	1626	23026	55	\$ 89,446	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 58,029	\$ 20,890	\$ 37,139	\$ 441,989
14	61	1822	27988	7	219	3359	53	1604	24630	55	\$ 88,202	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 57,222	\$ 20,600	\$ 36,622	\$ 478,611
15	60	1797	29785	7	216	3574	53	1581	26211	55	\$ 86,976	\$ 30,549		\$ 30,549	\$ 56,427	\$ 20,314	\$ 36,113	\$ 514,725
16	59	1772	31557	7	213	3787	52	1559	27770	55	\$ 85,767	\$ 30,125		\$ 30,125	\$ 55,642	\$ 20,031	\$ 35,611	\$ 550,336
17	58	1747	33305	7	210	3997	51	1538	29308	55	\$ 84,575	\$ 29,706		\$ 29,706	\$ 54,869	\$ 19,753	\$ 35,116	\$ 585,452
18	57	1723	35028	7	207	4203	51	1516	30824	55	\$ 83,399	\$ 29,293		\$ 29,293	\$ 54,106	\$ 19,478	\$ 34,628	\$ 620,079
19	57	1699	36727	7	204	4407	50	1495	32320	55	\$ 82,239	\$ 28,886		\$ 28,886	\$ 53,354	\$ 19,207	\$ 34,146	\$ 654,226
20	56	1676	38403	7	201	4608	49	1474	33794	55	\$ 81,096	\$ 28,484		\$ 28,484	\$ 52,612	\$ 18,940	\$ 33,672	\$ 687,897
21	55	1652	40055	7	198	4807	48	1454	35248	55	\$ 79,969	\$ 28,088		\$ 28,088	\$ 51,880	\$ 18,677	\$ 33,204	\$ 721,101

22	54	1629	41684	7	196	5002	48	1434	36682	55	\$ 78,857	\$ 27,698		\$ 27,698	\$ 51,159	\$ 18,417	\$ 32,742	\$ 753,843
23	54	1607	43291	6	193	5195	47	1414	38096	55	\$ 77,761	\$ 27,313		\$ 27,313	\$ 50,448	\$ 18,161	\$ 32,287	\$ 786,129
24	53	1584	44875	6	190	5385	46	1394	39490	55	\$ 76,680	\$ 26,933		\$ 26,933	\$ 49,747	\$ 17,909	\$ 31,838	\$ 817,967
25	52	1562	46437	6	187	5572	46	1375	40865	56	\$ 76,988	\$ 26,558		\$ 26,558	\$ 50,430	\$ 18,155	\$ 32,275	\$ 850,242
26	51	1541	47978	6	185	5757	45	1356	42220	57	\$ 77,274	\$ 26,189		\$ 26,189	\$ 51,084	\$ 18,390	\$ 32,694	\$ 882,936
27	51	1519	49497	6	182	5940	45	1337	43557	58	\$ 77,536	\$ 25,825		\$ 25,825	\$ 51,711	\$ 18,616	\$ 33,095	\$ 916,031
28	50	1498	50995	6	180	6119	44	1318	44876	59	\$ 77,776	\$ 25,466		\$ 25,466	\$ 52,310	\$ 18,832	\$ 33,479	\$ 949,510
29	67	2010	53005	8	241	6361	59	1769	46644	60	\$ 106,128	\$ 34,170	\$ 80,000	\$ 114,170	\$ 8,042	\$ -	\$ 8,042	\$ 941,468
30	66	1982	54987	8	238	6598	58	1744	48389	61	\$ 106,397	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 72,702	\$ 26,173	\$ 46,529	\$ 987,997
31	65	1955	56941	8	235	6833	57	1720	50108	62	\$ 106,638	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 73,411	\$ 26,428	\$ 46,983	\$ 1,034,980
32	64	1927	58869	8	231	7064	57	1696	51805	63	\$ 106,851	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 74,086	\$ 26,671	\$ 47,415	\$ 1,082,396
33	63	1901	60769	8	228	7292	56	1672	53477	64	\$ 107,038	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 74,729	\$ 26,902	\$ 47,827	\$ 1,130,222
34	62	1874	62643	7	225	7517	55	1649	55126	65	\$ 107,199	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 75,339	\$ 27,122	\$ 48,217	\$ 1,178,439
35	62	1848	64491	7	222	7739	54	1626	56753	66	\$ 107,335	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 75,918	\$ 27,331	\$ 48,588	\$ 1,227,027
36	61	1822	66314	7	219	7958	53	1604	58356	67	\$ 107,447	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 76,466	\$ 27,528	\$ 48,938	\$ 1,275,965

Fuente: El autor.

Tabla N.27 – Escenario 3, pozo 5.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	73	2186	2186	9	262	262	64	1924	1924	55	\$ 105,809	\$ 37,164		\$ 37,164	\$ 68,645	\$ 24,712	\$ 43,933	-\$ 36,067
2	72	2156	4342	9	259	521	63	1897	3821	55	\$ 104,338	\$ 36,648		\$ 36,648	\$ 67,690	\$ 24,369	\$ 43,322	\$ 7,254
3	71	2126	6468	9	255	776	62	1871	5692	55	\$ 102,887	\$ 36,138		\$ 36,138	\$ 66,749	\$ 24,030	\$ 42,720	\$ 49,974
4	70	2096	8564	8	252	1028	61	1845	7536	55	\$ 101,457	\$ 35,636		\$ 35,636	\$ 65,821	\$ 23,696	\$ 42,126	\$ 92,099
5	69	2067	10631	8	248	1276	61	1819	9355	55	\$ 100,046	\$ 35,140		\$ 35,140	\$ 64,906	\$ 23,366	\$ 41,540	\$ 133,639
6	68	2038	12669	8	245	1520	60	1794	11149	55	\$ 98,656	\$ 34,652		\$ 34,652	\$ 64,004	\$ 23,041	\$ 40,962	\$ 174,602
7	67	2010	14679	8	241	1762	59	1769	12918	55	\$ 97,284	\$ 34,170	\$ 4,000	\$ 38,170	\$ 59,114	\$ 21,281	\$ 37,833	\$ 212,435
8	66	1982	16661	8	238	1999	58	1744	14662	55	\$ 95,932	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 62,237	\$ 22,405	\$ 39,831	\$ 252,266
9	65	1955	18616	8	235	2234	57	1720	16382	55	\$ 94,598	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 61,371	\$ 22,094	\$ 39,278	\$ 291,544
10	64	1927	20543	8	231	2465	57	1696	18078	55	\$ 93,283	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 60,518	\$ 21,787	\$ 38,732	\$ 330,275
11	63	1901	22444	8	228	2693	56	1672	19750	55	\$ 91,986	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 59,677	\$ 21,484	\$ 38,193	\$ 368,469
12	62	1874	24318	7	225	2918	55	1649	21400	55	\$ 90,707	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 58,847	\$ 21,185	\$ 37,662	\$ 406,131
13	62	1848	26166	7	222	3140	54	1626	23026	55	\$ 89,446	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 58,029	\$ 20,890	\$ 37,139	\$ 443,269
14	61	1822	27988	7	219	3359	53	1604	24630	55	\$ 88,202	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 57,222	\$ 20,600	\$ 36,622	\$ 479,891
15	60	1797	29785	7	216	3574	53	1581	26211	55	\$ 86,976	\$ 30,549		\$ 30,549	\$ 56,427	\$ 20,314	\$ 36,113	\$ 516,005
16	59	1772	31557	7	213	3787	52	1559	27770	55	\$ 85,767	\$ 30,125		\$ 30,125	\$ 55,642	\$ 20,031	\$ 35,611	\$ 551,616
17	58	1747	33305	7	210	3997	51	1538	29308	55	\$ 84,575	\$ 29,706		\$ 29,706	\$ 54,869	\$ 19,753	\$ 35,116	\$ 586,732
18	57	1723	35028	7	207	4203	51	1516	30824	55	\$ 83,399	\$ 29,293		\$ 29,293	\$ 54,106	\$ 19,478	\$ 34,628	\$ 621,359
19	57	1699	36727	7	204	4407	50	1495	32320	55	\$ 82,239	\$ 28,886		\$ 28,886	\$ 53,354	\$ 19,207	\$ 34,146	\$ 655,506
20	56	1676	38403	7	201	4608	49	1474	33794	55	\$ 81,096	\$ 28,484		\$ 28,484	\$ 52,612	\$ 18,940	\$ 33,672	\$ 689,177
21	55	1652	40055	7	198	4807	48	1454	35248	55	\$ 79,969	\$ 28,088		\$ 28,088	\$ 51,880	\$ 18,677	\$ 33,204	\$ 722,381

22	54	1629	41684	7	196	5002	48	1434	36682	55	\$ 78,857	\$ 27,698		\$ 27,698	\$ 51,159	\$ 18,417	\$ 32,742	\$ 755,123
23	54	1607	43291	6	193	5195	47	1414	38096	55	\$ 77,761	\$ 27,313		\$ 27,313	\$ 50,448	\$ 18,161	\$ 32,287	\$ 787,409
24	53	1584	44875	6	190	5385	46	1394	39490	55	\$ 76,680	\$ 26,933		\$ 26,933	\$ 49,747	\$ 17,909	\$ 31,838	\$ 819,247
25	52	1562	46437	6	187	5572	46	1375	40865	56	\$ 76,988	\$ 26,558		\$ 26,558	\$ 50,430	\$ 18,155	\$ 32,275	\$ 851,522
26	51	1541	47978	6	185	5757	45	1356	42220	57	\$ 77,274	\$ 26,189		\$ 26,189	\$ 51,084	\$ 18,390	\$ 32,694	\$ 884,216
27	51	1519	49497	6	182	5940	45	1337	43557	58	\$ 77,536	\$ 25,825		\$ 25,825	\$ 51,711	\$ 18,616	\$ 33,095	\$ 917,311
28	50	1498	50995	6	180	6119	44	1318	44876	59	\$ 77,776	\$ 25,466		\$ 25,466	\$ 52,310	\$ 18,832	\$ 33,479	\$ 950,790
29	67	2010	53005	8	241	6361	59	1769	46644	60	\$ 106,128	\$ 34,170	\$ 80,000	\$ 114,170	\$ -8,042	\$ -	\$ -8,042	\$ 942,748
30	66	1982	54987	8	238	6598	58	1744	48389	61	\$ 106,397	\$ 33,695		\$ 33,695	\$ 72,702	\$ 26,173	\$ 46,529	\$ 989,277
31	65	1955	56941	8	235	6833	57	1720	50108	62	\$ 106,638	\$ 33,227		\$ 33,227	\$ 73,411	\$ 26,428	\$ 46,983	\$ 1,036,260
32	64	1927	58869	8	231	7064	57	1696	51805	63	\$ 106,851	\$ 32,765		\$ 32,765	\$ 74,086	\$ 26,671	\$ 47,415	\$ 1,083,676
33	63	1901	60769	8	228	7292	56	1672	53477	64	\$ 107,038	\$ 32,309		\$ 32,309	\$ 74,729	\$ 26,902	\$ 47,827	\$ 1,131,502
34	62	1874	62643	7	225	7517	55	1649	55126	65	\$ 107,199	\$ 31,860		\$ 31,860	\$ 75,339	\$ 27,122	\$ 48,217	\$ 1,179,719
35	62	1848	64491	7	222	7739	54	1626	56753	66	\$ 107,335	\$ 31,417		\$ 31,417	\$ 75,918	\$ 27,331	\$ 48,588	\$ 1,228,307
36	61	1822	66314	7	219	7958	53	1604	58356	67	\$ 107,447	\$ 30,980		\$ 30,980	\$ 76,466	\$ 27,528	\$ 48,938	\$ 1,277,245

Fuente: El autor.

Tabla N.28 – Escenario 1, pozo 6.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	857	857	3	103	103	25	754	754	55	\$ 41,462	\$ 14,563		\$ 14,563	\$ 26,899	\$ 9,684	\$ 17,215	-\$ 62,785
2	28	845	1701	3	101	204	25	743	1497	55	\$ 40,886	\$ 14,361		\$ 14,361	\$ 26,525	\$ 9,549	\$ 16,976	-\$ 45,809
3	28	833	2534	3	100	304	24	733	2230	55	\$ 40,317	\$ 14,161		\$ 14,161	\$ 26,156	\$ 9,416	\$ 16,740	-\$ 29,069
4	27	821	3356	3	99	403	24	723	2953	55	\$ 39,757	\$ 13,964		\$ 13,964	\$ 25,793	\$ 9,285	\$ 16,507	-\$ 12,561
5	27	810	4166	3	97	500	24	713	3666	55	\$ 39,204	\$ 13,770		\$ 13,770	\$ 25,434	\$ 9,156	\$ 16,278	\$ 3,716
6	27	799	4965	3	96	596	23	703	4369	55	\$ 38,659	\$ 13,579		\$ 13,579	\$ 25,080	\$ 9,029	\$ 16,051	\$ 19,768
7	26	788	5752	3	95	690	23	693	5062	55	\$ 38,122	\$ 13,390		\$ 13,390	\$ 24,732	\$ 8,903	\$ 15,828	\$ 35,596
8	26	777	6529	3	93	783	23	683	5745	55	\$ 37,592	\$ 13,204		\$ 13,204	\$ 24,388	\$ 8,780	\$ 15,608	\$ 51,204
9	26	766	7295	3	92	875	22	674	6419	55	\$ 37,069	\$ 13,020		\$ 13,020	\$ 24,049	\$ 8,658	\$ 15,391	\$ 66,596
10	25	755	8050	3	91	966	22	665	7084	55	\$ 36,554	\$ 12,839		\$ 12,839	\$ 23,715	\$ 8,537	\$ 15,177	\$ 81,773
11	25	745	8795	3	89	1055	22	655	7739	55	\$ 36,045	\$ 12,661		\$ 12,661	\$ 23,385	\$ 8,419	\$ 14,966	\$ 96,739
12	24	734	9529	3	88	1143	22	646	8386	55	\$ 35,544	\$ 12,485		\$ 12,485	\$ 23,060	\$ 8,301	\$ 14,758	\$ 111,497
13	24	724	10253	3	87	1230	21	637	9023	55	\$ 35,050	\$ 12,311		\$ 12,311	\$ 22,739	\$ 8,186	\$ 14,553	\$ 126,050
14	24	714	10967	3	86	1316	21	628	9651	55	\$ 34,563	\$ 12,140		\$ 12,140	\$ 22,423	\$ 8,072	\$ 14,351	\$ 140,401
15	23	704	11672	3	85	1401	21	620	10271	55	\$ 34,082	\$ 11,971		\$ 11,971	\$ 22,111	\$ 7,960	\$ 14,151	\$ 154,552
16	23	694	12366	3	83	1484	20	611	10882	55	\$ 33,608	\$ 11,805		\$ 11,805	\$ 21,804	\$ 7,849	\$ 13,954	\$ 168,507
17	23	685	13051	3	82	1566	20	603	11485	55	\$ 33,141	\$ 11,641		\$ 11,641	\$ 21,501	\$ 7,740	\$ 13,760	\$ 182,267
18	23	675	13726	3	81	1647	20	594	12079	55	\$ 32,681	\$ 11,479		\$ 11,479	\$ 21,202	\$ 7,633	\$ 13,569	\$ 195,836
19	22	666	14392	3	80	1727	20	586	12665	55	\$ 32,226	\$ 11,319		\$ 11,319	\$ 20,907	\$ 7,527	\$ 13,381	\$ 209,217
20	22	657	15048	3	79	1806	19	578	13243	55	\$ 31,778	\$ 11,162		\$ 11,162	\$ 20,616	\$ 7,422	\$ 13,194	\$ 222,411
21	22	647	15696	3	78	1883	19	570	13812	55	\$ 31,336	\$ 11,007		\$ 11,007	\$ 20,330	\$ 7,319	\$ 13,011	\$ 235,422

22	27	810	16506	3	97	1981	24	713	14525	55	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											39,204	13,770		93,770	54,566	-	54,566	180,856
23	27	799	17305	3	96	2077	23	703	15228	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,659	13,579		13,579	25,080	9,029	16,051	196,908
24	26	788	18092	3	95	2171	23	693	15921	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,122	13,390		13,390	24,732	8,903	15,828	212,736
25	26	777	18869	3	93	2264	23	683	16605	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,275	13,204		13,204	25,071	9,026	16,046	228,782
26	26	766	19635	3	92	2356	22	674	17279	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,417	13,020		13,020	25,397	9,143	16,254	245,036
27	25	755	20390	3	91	2447	22	665	17943	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,547	12,839		12,839	25,708	9,255	16,453	261,489
28	25	745	21135	3	89	2536	22	655	18599	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,667	12,661		12,661	26,006	9,362	16,644	278,133
29	24	734	21869	3	88	2624	22	646	19245	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,776	12,485		12,485	26,291	9,465	16,826	294,959
30	24	724	22593	3	87	2711	21	637	19882	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,874	12,311		12,311	26,563	9,563	17,000	311,960
31	24	714	23307	3	86	2797	21	628	20510	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,962	12,140		12,140	26,822	9,656	17,166	329,126
32	23	704	24012	3	85	2881	21	620	21130	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,040	11,971		11,971	27,069	9,745	17,324	346,450
33	23	694	24706	3	83	2965	20	611	21741	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,108	11,805		11,805	27,303	9,829	17,474	363,924
34	23	685	25391	3	82	3047	20	603	22344	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,167	11,641		11,641	27,526	9,910	17,617	381,541
35	23	675	26066	3	81	3128	20	594	22938	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,217	11,479		11,479	27,738	9,986	17,752	399,293
36	22	666	26732	3	80	3208	20	586	23524	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											39,257	11,319		11,319	27,938	10,058	17,880	417,173

Fuente: El autor.

Tabla N.29 – Escenario 2, pozo 6.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	857	857	3	103	103	25	754	754	55	\$ 41,462	\$ 14,563		\$ 14,563	\$ 26,899	\$ 9,684	\$ 17,215	-\$ 62,785
2	28	845	1701	3	101	204	25	743	1497	55	\$ 40,886	\$ 14,361		\$ 14,361	\$ 26,525	\$ 9,549	\$ 16,976	-\$ 45,809
3	28	833	2534	3	100	304	24	733	2230	55	\$ 40,317	\$ 14,161		\$ 14,161	\$ 26,156	\$ 9,416	\$ 16,740	-\$ 29,069
4	27	821	3356	3	99	403	24	723	2953	55	\$ 39,757	\$ 13,964		\$ 13,964	\$ 25,793	\$ 9,285	\$ 16,507	-\$ 12,561
5	27	810	4166	3	97	500	24	713	3666	55	\$ 39,204	\$ 13,770	\$ 6,000	\$ 19,770	\$ 19,434	\$ 6,996	\$ 12,438	-\$ 124
6	27	799	4965	3	96	596	23	703	4369	55	\$ 38,659	\$ 13,579		\$ 13,579	\$ 25,080	\$ 9,029	\$ 16,051	\$ 15,928
7	26	788	5752	3	95	690	23	693	5062	55	\$ 38,122	\$ 13,390		\$ 13,390	\$ 24,732	\$ 8,903	\$ 15,828	\$ 31,756
8	26	777	6529	3	93	783	23	683	5745	55	\$ 37,592	\$ 13,204		\$ 13,204	\$ 24,388	\$ 8,780	\$ 15,608	\$ 47,364
9	26	766	7295	3	92	875	22	674	6419	55	\$ 37,069	\$ 13,020		\$ 13,020	\$ 24,049	\$ 8,658	\$ 15,391	\$ 62,756
10	25	755	8050	3	91	966	22	665	7084	55	\$ 36,554	\$ 12,839		\$ 12,839	\$ 23,715	\$ 8,537	\$ 15,177	\$ 77,933
11	25	745	8795	3	89	1055	22	655	7739	55	\$ 36,045	\$ 12,661		\$ 12,661	\$ 23,385	\$ 8,419	\$ 14,966	\$ 92,899
12	24	734	9529	3	88	1143	22	646	8386	55	\$ 35,544	\$ 12,485		\$ 12,485	\$ 23,060	\$ 8,301	\$ 14,758	\$ 107,657
13	24	724	10253	3	87	1230	21	637	9023	55	\$ 35,050	\$ 12,311		\$ 12,311	\$ 22,739	\$ 8,186	\$ 14,553	\$ 122,210
14	24	714	10967	3	86	1316	21	628	9651	55	\$ 34,563	\$ 12,140		\$ 12,140	\$ 22,423	\$ 8,072	\$ 14,351	\$ 136,561
15	23	704	11672	3	85	1401	21	620	10271	55	\$ 34,082	\$ 11,971		\$ 11,971	\$ 22,111	\$ 7,960	\$ 14,151	\$ 150,712
16	23	694	12366	3	83	1484	20	611	10882	55	\$ 33,608	\$ 11,805		\$ 11,805	\$ 21,804	\$ 7,849	\$ 13,954	\$ 164,667
17	23	685	13051	3	82	1566	20	603	11485	55	\$ 33,141	\$ 11,641		\$ 11,641	\$ 21,501	\$ 7,740	\$ 13,760	\$ 178,427
18	23	675	13726	3	81	1647	20	594	12079	55	\$ 32,681	\$ 11,479		\$ 11,479	\$ 21,202	\$ 7,633	\$ 13,569	\$ 191,996
19	22	666	14392	3	80	1727	20	586	12665	55	\$ 32,226	\$ 11,319		\$ 11,319	\$ 20,907	\$ 7,527	\$ 13,381	\$ 205,377
20	22	657	15048	3	79	1806	19	578	13243	55	\$ 31,778	\$ 11,162		\$ 11,162	\$ 20,616	\$ 7,422	\$ 13,194	\$ 218,571
21	22	647	15696	3	78	1883	19	570	13812	55	\$ 31,336	\$ 11,007		\$ 11,007	\$ 20,330	\$ 7,319	\$ 13,011	\$ 231,582

22	21	638	16334	3	77	1960	19	562	14374	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,901	10,854		10,854	20,047	7,217	12,830	\$
23	21	630	16964	3	76	2036	18	554	14928	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,471	10,703		10,703	19,768	7,117	12,652	\$
24	21	621	17585	2	74	2110	18	546	15474	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,047	10,554		10,554	19,494	7,018	12,476	\$
25	20	612	18197	2	73	2184	18	539	16013	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,168	10,407		10,407	19,761	7,114	12,647	\$
26	20	604	18800	2	72	2256	18	531	16544	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,280	10,262		10,262	20,018	7,206	12,811	\$
27	27	810	19610	3	97	2353	24	713	17257	58	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											41,342	13,770		93,770	52,428	-	52,428	\$
28	27	799	20409	3	96	2449	23	703	17960	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,471	13,579		13,579	27,892	10,041	17,851	\$
29	26	788	21197	3	95	2544	23	693	18653	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,587	13,390		13,390	28,197	10,151	18,046	\$
30	26	777	21974	3	93	2637	23	683	19337	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,692	13,204		13,204	28,489	10,256	18,233	\$
31	26	766	22739	3	92	2729	22	674	20011	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,787	13,020		13,020	28,767	10,356	18,411	\$
32	25	755	23495	3	91	2819	22	665	20675	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,870	12,839		12,839	29,031	10,451	18,580	\$
33	25	745	24239	3	89	2909	22	655	21331	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,944	12,661		12,661	29,283	10,542	18,741	\$
34	24	734	24974	3	88	2997	22	646	21977	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,007	12,485		12,485	29,522	10,628	18,894	\$
35	24	724	25698	3	87	3084	21	637	22614	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,060	12,311		12,311	29,749	10,710	19,039	\$
36	24	714	26412	3	86	3169	21	628	23243	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,104	12,140		12,140	29,964	10,787	19,177	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.30 – Escenario 3, pozo 6.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	857	857	3	103	103	25	754	754	55	\$ 41,462	\$ 14,563		\$ 14,563	\$ 26,899	\$ 9,684	\$ 17,215	-\$ 62,785
2	28	845	1701	3	101	204	25	743	1497	55	\$ 40,886	\$ 14,361		\$ 14,361	\$ 26,525	\$ 9,549	\$ 16,976	-\$ 45,809
3	28	833	2534	3	100	304	24	733	2230	55	\$ 40,317	\$ 14,161		\$ 14,161	\$ 26,156	\$ 9,416	\$ 16,740	-\$ 29,069
4	27	821	3356	3	99	403	24	723	2953	55	\$ 39,757	\$ 13,964		\$ 13,964	\$ 25,793	\$ 9,285	\$ 16,507	-\$ 12,561
5	27	810	4166	3	97	500	24	713	3666	55	\$ 39,204	\$ 13,770	\$ 4,000	\$ 17,770	\$ 21,434	\$ 7,716	\$ 13,718	\$ 1,156
6	27	799	4965	3	96	596	23	703	4369	55	\$ 38,659	\$ 13,579		\$ 13,579	\$ 25,080	\$ 9,029	\$ 16,051	\$ 17,208
7	26	788	5752	3	95	690	23	693	5062	55	\$ 38,122	\$ 13,390		\$ 13,390	\$ 24,732	\$ 8,903	\$ 15,828	\$ 33,036
8	26	777	6529	3	93	783	23	683	5745	55	\$ 37,592	\$ 13,204		\$ 13,204	\$ 24,388	\$ 8,780	\$ 15,608	\$ 48,644
9	26	766	7295	3	92	875	22	674	6419	55	\$ 37,069	\$ 13,020		\$ 13,020	\$ 24,049	\$ 8,658	\$ 15,391	\$ 64,036
10	25	755	8050	3	91	966	22	665	7084	55	\$ 36,554	\$ 12,839		\$ 12,839	\$ 23,715	\$ 8,537	\$ 15,177	\$ 79,213
11	25	745	8795	3	89	1055	22	655	7739	55	\$ 36,045	\$ 12,661		\$ 12,661	\$ 23,385	\$ 8,419	\$ 14,966	\$ 94,179
12	24	734	9529	3	88	1143	22	646	8386	55	\$ 35,544	\$ 12,485		\$ 12,485	\$ 23,060	\$ 8,301	\$ 14,758	\$ 108,937
13	24	724	10253	3	87	1230	21	637	9023	55	\$ 35,050	\$ 12,311		\$ 12,311	\$ 22,739	\$ 8,186	\$ 14,553	\$ 123,490
14	24	714	10967	3	86	1316	21	628	9651	55	\$ 34,563	\$ 12,140		\$ 12,140	\$ 22,423	\$ 8,072	\$ 14,351	\$ 137,841
15	23	704	11672	3	85	1401	21	620	10271	55	\$ 34,082	\$ 11,971		\$ 11,971	\$ 22,111	\$ 7,960	\$ 14,151	\$ 151,992
16	23	694	12366	3	83	1484	20	611	10882	55	\$ 33,608	\$ 11,805		\$ 11,805	\$ 21,804	\$ 7,849	\$ 13,954	\$ 165,947
17	23	685	13051	3	82	1566	20	603	11485	55	\$ 33,141	\$ 11,641		\$ 11,641	\$ 21,501	\$ 7,740	\$ 13,760	\$ 179,707
18	23	675	13726	3	81	1647	20	594	12079	55	\$ 32,681	\$ 11,479		\$ 11,479	\$ 21,202	\$ 7,633	\$ 13,569	\$ 193,276
19	22	666	14392	3	80	1727	20	586	12665	55	\$ 32,226	\$ 11,319		\$ 11,319	\$ 20,907	\$ 7,527	\$ 13,381	\$ 206,657
20	22	657	15048	3	79	1806	19	578	13243	55	\$ 31,778	\$ 11,162		\$ 11,162	\$ 20,616	\$ 7,422	\$ 13,194	\$ 219,851
21	22	647	15696	3	78	1883	19	570	13812	55	\$ 31,336	\$ 11,007		\$ 11,007	\$ 20,330	\$ 7,319	\$ 13,011	\$ 232,862

22	21	638	16334	3	77	1960	19	562	14374	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,901	10,854		10,854	20,047	7,217	12,830	\$
23	21	630	16964	3	76	2036	18	554	14928	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,471	10,703		10,703	19,768	7,117	12,652	\$
24	21	621	17585	2	74	2110	18	546	15474	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,047	10,554		10,554	19,494	7,018	12,476	\$
25	20	612	18197	2	73	2184	18	539	16013	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,168	10,407		10,407	19,761	7,114	12,647	\$
26	20	604	18800	2	72	2256	18	531	16544	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,280	10,262		10,262	20,018	7,206	12,811	\$
27	27	810	19610	3	97	2353	24	713	17257	58	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											41,342	13,770		93,770	52,428	-	52,428	\$
28	27	799	20409	3	96	2449	23	703	17960	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,471	13,579		13,579	27,892	10,041	17,851	\$
29	26	788	21197	3	95	2544	23	693	18653	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,587	13,390		13,390	28,197	10,151	18,046	\$
30	26	777	21974	3	93	2637	23	683	19337	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,692	13,204		13,204	28,489	10,256	18,233	\$
31	26	766	22739	3	92	2729	22	674	20011	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,787	13,020		13,020	28,767	10,356	18,411	\$
32	25	755	23495	3	91	2819	22	665	20675	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,870	12,839		12,839	29,031	10,451	18,580	\$
33	25	745	24239	3	89	2909	22	655	21331	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,944	12,661		12,661	29,283	10,542	18,741	\$
34	24	734	24974	3	88	2997	22	646	21977	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,007	12,485		12,485	29,522	10,628	18,894	\$
35	24	724	25698	3	87	3084	21	637	22614	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,060	12,311		12,311	29,749	10,710	19,039	\$
36	24	714	26412	3	86	3169	21	628	23243	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											42,104	12,140		12,140	29,964	10,787	19,177	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.31 – Escenario 1, pozo 7.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	10	311	311	1	37	37	9	273	273	55	\$ 15,032	\$ 5,280		\$ 5,280	\$ 9,752	\$ 3,511	\$ 6,241	-\$ 73,759
2	10	306	617	1	37	74	9	270	543	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	\$ 9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 67,604
3	10	306	923	1	37	111	9	270	812	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	\$ 9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 61,450
4	10	302	1225	1	36	147	9	266	1078	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	\$ 9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 55,381
5	10	302	1527	1	36	183	9	266	1344	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	\$ 9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 49,312
6	10	298	1825	1	36	219	9	262	1606	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	\$ 9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 43,327
7	10	298	2123	1	36	255	9	262	1868	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	\$ 9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 37,343
8	10	294	2416	1	35	290	9	258	2126	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	\$ 9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 31,441
9	10	294	2710	1	35	325	9	258	2385	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	\$ 9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 25,540
10	10	290	3000	1	35	360	8	255	2640	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	\$ 9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 19,720
11	10	290	3289	1	35	395	8	255	2894	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	\$ 9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 13,901
12	10	286	3575	1	34	429	8	251	3146	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	\$ 8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 8,163
13	10	286	3860	1	34	463	8	251	3397	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	\$ 8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 2,424
14	9	282	4142	1	34	497	8	248	3645	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	\$ 8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 3,234
15	9	282	4423	1	34	531	8	248	3893	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	\$ 8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 8,893
16	9	278	4701	1	33	564	8	244	4137	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	\$ 8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 14,473
17	9	278	4979	1	33	597	8	244	4381	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	\$ 8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 20,053
18	9	274	5253	1	33	630	8	241	4622	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	\$ 8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 25,556
19	9	274	5526	1	33	663	8	241	4863	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	\$ 8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 31,058
20	9	270	5796	1	32	696	8	238	5101	55	\$ 13,068	\$ 4,590		\$ 4,590	\$ 8,478	\$ 3,052	\$ 5,426	\$ 36,484
21	9	270	6066	1	32	728	8	238	5338	55	\$ 13,068	\$ 4,590		\$ 4,590	\$ 8,478	\$ 3,052	\$ 5,426	\$ 41,910

22	9	266	6333	1	32	760	8	234	5573	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	\$ 47,260
23	9	263	6595	1	32	791	8	231	5804	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	\$ 52,536
24	9	259	6854	1	31	822	8	228	6032	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	\$ 57,739
25	9	255	7109	1	31	853	7	225	6256	56	\$ 12,581	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,241	\$ 2,967	\$ 5,274	\$ 63,013
26	8	252	7361	1	30	883	7	222	6478	57	\$ 12,628	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 8,348	\$ 3,005	\$ 5,343	\$ 68,356
27	8	248	7609	1	30	913	7	218	6696	58	\$ 12,670	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 8,450	\$ 3,042	\$ 5,408	\$ 73,764
28	8	245	7854	1	29	942	7	215	6912	59	\$ 12,710	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 8,548	\$ 3,077	\$ 5,471	\$ 79,235
29	8	241	8096	1	29	971	7	212	7124	60	\$ 12,745	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 8,642	\$ 3,111	\$ 5,531	\$ 84,766
30	8	238	8334	1	29	1000	7	209	7334	61	\$ 12,778	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 8,731	\$ 3,143	\$ 5,588	\$ 90,354
31	8	235	8568	1	28	1028	7	207	7540	62	\$ 12,807	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 8,816	\$ 3,174	\$ 5,642	\$ 95,996
32	8	231	8800	1	28	1056	7	204	7744	63	\$ 12,832	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 8,897	\$ 3,203	\$ 5,694	\$ 101,691
33	8	228	9028	1	27	1083	7	201	7945	64	\$ 12,855	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 8,975	\$ 3,231	\$ 5,744	\$ 107,434
34	8	225	9253	1	27	1110	7	198	8143	65	\$ 12,874	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 9,048	\$ 3,257	\$ 5,791	\$ 113,225
35	7	222	9475	1	27	1137	7	195	8338	66	\$ 12,890	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 9,117	\$ 3,282	\$ 5,835	\$ 119,060
36	9	270	9745	1	32	1169	8	238	8576	67	\$ 15,919	\$ 4,590	\$ 80,000	\$ 84,590	-\$ 68,671	\$ -	-\$ 68,671	\$ 50,389

Fuente: El autor.

Tabla N.32 – Escenario 2, pozo 7.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	10	311	311	1	37	37	9	273	273	55	\$ 15,032	\$ 5,280		\$ 5,280	9,752	\$ 3,511	\$ 6,241	-\$ 73,759
2	10	306	617	1	37	74	9	270	543	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 67,604
3	10	306	923	1	37	111	9	270	812	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 61,450
4	10	302	1225	1	36	147	9	266	1078	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 55,381
5	10	302	1527	1	36	183	9	266	1344	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 49,312
6	10	298	1825	1	36	219	9	262	1606	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 43,327
7	10	298	2123	1	36	255	9	262	1868	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 37,343
8	10	294	2416	1	35	290	9	258	2126	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 31,441
9	10	294	2710	1	35	325	9	258	2385	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 25,540
10	10	290	3000	1	35	360	8	255	2640	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 19,720
11	10	290	3289	1	35	395	8	255	2894	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 13,901
12	10	286	3575	1	34	429	8	251	3146	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 8,163
13	10	286	3860	1	34	463	8	251	3397	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 2,424
14	9	282	4142	1	34	497	8	248	3645	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 3,234
15	9	282	4423	1	34	531	8	248	3893	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 8,893
16	9	278	4701	1	33	564	8	244	4137	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 14,473
17	9	278	4979	1	33	597	8	244	4381	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 20,053
18	9	274	5253	1	33	630	8	241	4622	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 25,556
19	9	274	5526	1	33	663	8	241	4863	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 31,058
20	9	270	5796	1	32	696	8	238	5101	55	\$ 13,068	\$ 4,590		\$ 4,590	8,478	\$ 3,052	\$ 5,426	\$ 36,484
21	9	270	6066	1	32	728	8	238	5338	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 6,000	\$ 10,590	\$ 2,478	\$ 892	\$ 1,586	\$ 38,070

22	9	266	6333	1	32	760	8	234	5573	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	\$ 43,420
23	9	263	6595	1	32	791	8	231	5804	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	\$ 48,696
24	9	259	6854	1	31	822	8	228	6032	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	\$ 53,899
25	9	255	7109	1	31	853	7	225	6256	56	\$ 12,581	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,241	\$ 2,967	\$ 5,274	\$ 59,173
26	8	252	7361	1	30	883	7	222	6478	57	\$ 12,628	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 8,348	\$ 3,005	\$ 5,343	\$ 64,516
27	8	248	7609	1	30	913	7	218	6696	58	\$ 12,670	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 8,450	\$ 3,042	\$ 5,408	\$ 69,924
28	8	245	7854	1	29	942	7	215	6912	59	\$ 12,710	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 8,548	\$ 3,077	\$ 5,471	\$ 75,395
29	8	241	8096	1	29	971	7	212	7124	60	\$ 12,745	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 8,642	\$ 3,111	\$ 5,531	\$ 80,926
30	8	238	8334	1	29	1000	7	209	7334	61	\$ 12,778	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 8,731	\$ 3,143	\$ 5,588	\$ 86,514
31	8	235	8568	1	28	1028	7	207	7540	62	\$ 12,807	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 8,816	\$ 3,174	\$ 5,642	\$ 92,156
32	8	231	8800	1	28	1056	7	204	7744	63	\$ 12,832	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 8,897	\$ 3,203	\$ 5,694	\$ 97,851
33	8	228	9028	1	27	1083	7	201	7945	64	\$ 12,855	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 8,975	\$ 3,231	\$ 5,744	\$ 103,594
34	8	225	9253	1	27	1110	7	198	8143	65	\$ 12,874	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 9,048	\$ 3,257	\$ 5,791	\$ 109,385
35	7	222	9475	1	27	1137	7	195	8338	66	\$ 12,890	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 9,117	\$ 3,282	\$ 5,835	\$ 115,220
36	7	219	9694	1	26	1163	6	193	8531	67	\$ 12,904	\$ 3,721		\$ 3,721	\$ 9,183	\$ 3,306	\$ 5,877	\$ 121,097

Fuente: El autor.

Tabla N.33 – Escenario 3, pozo 7.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	10	311	311	1	37	37	9	273	273	55	\$ 15,032	\$ 5,280		\$ 5,280	\$ 9,752	\$ 3,511	\$ 6,241	-\$ 73,759
2	10	306	617	1	37	74	9	270	543	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	\$ 9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 67,604
3	10	306	923	1	37	111	9	270	812	55	\$ 14,823	\$ 5,206		\$ 5,206	\$ 9,616	\$ 3,462	\$ 6,155	-\$ 61,450
4	10	302	1225	1	36	147	9	266	1078	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	\$ 9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 55,381
5	10	302	1527	1	36	183	9	266	1344	55	\$ 14,617	\$ 5,134		\$ 5,134	\$ 9,483	\$ 3,414	\$ 6,069	-\$ 49,312
6	10	298	1825	1	36	219	9	262	1606	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	\$ 9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 43,327
7	10	298	2123	1	36	255	9	262	1868	55	\$ 14,414	\$ 5,063		\$ 5,063	\$ 9,351	\$ 3,366	\$ 5,985	-\$ 37,343
8	10	294	2416	1	35	290	9	258	2126	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	\$ 9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 31,441
9	10	294	2710	1	35	325	9	258	2385	55	\$ 14,213	\$ 4,992		\$ 4,992	\$ 9,221	\$ 3,320	\$ 5,901	-\$ 25,540
10	10	290	3000	1	35	360	8	255	2640	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	\$ 9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 19,720
11	10	290	3289	1	35	395	8	255	2894	55	\$ 14,016	\$ 4,923		\$ 4,923	\$ 9,093	\$ 3,273	\$ 5,819	-\$ 13,901
12	10	286	3575	1	34	429	8	251	3146	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	\$ 8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 8,163
13	10	286	3860	1	34	463	8	251	3397	55	\$ 13,821	\$ 4,854		\$ 4,854	\$ 8,966	\$ 3,228	\$ 5,738	-\$ 2,424
14	9	282	4142	1	34	497	8	248	3645	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	\$ 8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 3,234
15	9	282	4423	1	34	531	8	248	3893	55	\$ 13,629	\$ 4,787		\$ 4,787	\$ 8,842	\$ 3,183	\$ 5,659	\$ 8,893
16	9	278	4701	1	33	564	8	244	4137	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	\$ 8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 14,473
17	9	278	4979	1	33	597	8	244	4381	55	\$ 13,439	\$ 4,720		\$ 4,720	\$ 8,719	\$ 3,139	\$ 5,580	\$ 20,053
18	9	274	5253	1	33	630	8	241	4622	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	\$ 8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 25,556
19	9	274	5526	1	33	663	8	241	4863	55	\$ 13,252	\$ 4,655		\$ 4,655	\$ 8,598	\$ 3,095	\$ 5,502	\$ 31,058
20	9	270	5796	1	32	696	8	238	5101	55	\$ 13,068	\$ 4,590		\$ 4,590	\$ 8,478	\$ 3,052	\$ 5,426	\$ 36,484
21	9	270	6066	1	32	728	8	238	5338	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 4,000	\$ 8,590	\$ 4,478	\$ 1,612	\$ 2,866	\$ 39,350

22	9	266	6333	1	32	760	8	234	5573	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	\$ 44,700
23	9	263	6595	1	32	791	8	231	5804	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	\$ 49,976
24	9	259	6854	1	31	822	8	228	6032	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	\$ 55,179
25	9	255	7109	1	31	853	7	225	6256	56	\$ 12,581	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,241	\$ 2,967	\$ 5,274	\$ 60,453
26	8	252	7361	1	30	883	7	222	6478	57	\$ 12,628	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 8,348	\$ 3,005	\$ 5,343	\$ 65,796
27	8	248	7609	1	30	913	7	218	6696	58	\$ 12,670	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 8,450	\$ 3,042	\$ 5,408	\$ 71,204
28	8	245	7854	1	29	942	7	215	6912	59	\$ 12,710	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 8,548	\$ 3,077	\$ 5,471	\$ 76,675
29	8	241	8096	1	29	971	7	212	7124	60	\$ 12,745	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 8,642	\$ 3,111	\$ 5,531	\$ 82,206
30	8	238	8334	1	29	1000	7	209	7334	61	\$ 12,778	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 8,731	\$ 3,143	\$ 5,588	\$ 87,794
31	8	235	8568	1	28	1028	7	207	7540	62	\$ 12,807	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 8,816	\$ 3,174	\$ 5,642	\$ 93,436
32	8	231	8800	1	28	1056	7	204	7744	63	\$ 12,832	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 8,897	\$ 3,203	\$ 5,694	\$ 99,131
33	8	228	9028	1	27	1083	7	201	7945	64	\$ 12,855	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 8,975	\$ 3,231	\$ 5,744	\$ 104,874
34	8	225	9253	1	27	1110	7	198	8143	65	\$ 12,874	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 9,048	\$ 3,257	\$ 5,791	\$ 110,665
35	7	222	9475	1	27	1137	7	195	8338	66	\$ 12,890	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 9,117	\$ 3,282	\$ 5,835	\$ 116,500
36	7	219	9694	1	26	1163	6	193	8531	67	\$ 12,904	\$ 3,721		\$ 3,721	\$ 9,183	\$ 3,306	\$ 5,877	\$ 122,377

Fuente: El autor.

Tabla N.34 – Escenario 1, pozo 8.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	61	1830	1830	7	220	220	54	1610	1610	55	\$ 88,572	\$ 31,110		\$ 31,110	\$ 57,462	\$ 20,686	\$ 36,776	-\$ 43,224
2	60	1805	3635	7	217	436	53	1588	3198	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	-\$ 6,960
3	59	1779	5414	7	214	650	52	1566	4764	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 28,800
4	58	1755	7169	7	211	860	51	1544	6309	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 64,063
5	58	1730	8899	7	208	1068	51	1523	7831	55	\$ 83,748	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 54,333	\$ 19,560	\$ 34,773	\$ 98,836
6	57	1706	10605	7	205	1273	50	1502	9333	55	\$ 82,584	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 53,577	\$ 19,288	\$ 34,289	\$ 133,126
7	56	1683	12288	7	202	1475	49	1481	10813	55	\$ 81,436	\$ 28,604		\$ 28,604	\$ 52,832	\$ 19,020	\$ 33,813	\$ 166,938
8	55	1659	13947	7	199	1674	49	1460	12273	55	\$ 80,304	\$ 28,206		\$ 28,206	\$ 52,098	\$ 18,755	\$ 33,343	\$ 200,281
9	55	1636	15583	7	196	1870	48	1440	13713	55	\$ 79,187	\$ 27,814		\$ 27,814	\$ 51,374	\$ 18,494	\$ 32,879	\$ 233,160
10	54	1613	17197	6	194	2064	47	1420	15133	55	\$ 78,086	\$ 27,427		\$ 27,427	\$ 50,659	\$ 18,237	\$ 32,422	\$ 265,582
11	53	1591	18787	6	191	2254	47	1400	16533	55	\$ 77,001	\$ 27,046		\$ 27,046	\$ 49,955	\$ 17,984	\$ 31,971	\$ 297,553
12	52	1569	20356	6	188	2443	46	1381	17914	55	\$ 75,930	\$ 26,670		\$ 26,670	\$ 49,261	\$ 17,734	\$ 31,527	\$ 329,080
13	52	1547	21903	6	186	2628	45	1361	19275	55	\$ 74,875	\$ 26,299		\$ 26,299	\$ 48,576	\$ 17,487	\$ 31,088	\$ 360,169
14	51	1525	23429	6	183	2811	45	1342	20617	55	\$ 73,834	\$ 25,933		\$ 25,933	\$ 47,900	\$ 17,244	\$ 30,656	\$ 390,825
15	50	1504	24933	6	181	2992	44	1324	21941	55	\$ 72,807	\$ 25,573		\$ 25,573	\$ 47,234	\$ 17,004	\$ 30,230	\$ 421,055
16	61	1830	26763	7	220	3212	54	1610	23551	55	\$ 88,572	\$ 31,110	\$ 80,000	\$ 111,110	-\$ 22,538	\$ -	\$ 22,538	\$ 398,517
17	60	1805	28568	7	217	3428	53	1588	25140	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	\$ 434,781
18	59	1779	30347	7	214	3642	52	1566	26705	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 470,542
19	58	1755	32102	7	211	3852	51	1544	28250	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 505,805
20	58	1730	33832	7	208	4060	51	1523	29772	55	\$ 83,748	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 54,333	\$ 19,560	\$ 34,773	\$ 540,577
21	57	1706	35538	7	205	4265	50	1502	31274	55	\$ 82,584	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 53,577	\$ 19,288	\$ 34,289	\$ 574,867

22	56	1683	37221	7	202	4467	49	1481	32754	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											81,436	28,604		28,604	52,832	19,020	33,813	\$
23	55	1659	38880	7	199	4666	49	1460	34215	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											80,304	28,206		28,206	52,098	18,755	33,343	\$
24	55	1636	40516	7	196	4862	48	1440	35654	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,187	27,814		27,814	51,374	18,494	32,879	\$
25	54	1613	42130	6	194	5056	47	1420	37074	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,506	27,427		27,427	52,079	18,748	33,331	\$
26	53	1591	43721	6	191	5246	47	1400	38474	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,801	27,046		27,046	52,755	18,992	33,763	\$
27	52	1569	45289	6	188	5435	46	1381	39855	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											80,072	26,670		26,670	53,402	19,225	34,177	\$
28	52	1547	46836	6	186	5620	45	1361	41216	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											80,320	26,299		26,299	54,021	19,448	34,574	\$
29	51	1525	48362	6	183	5803	45	1342	42558	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											80,546	25,933		25,933	54,613	19,661	34,952	\$
30	50	1504	49866	6	181	5984	44	1324	43882	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											80,750	25,573		25,573	55,177	19,864	35,313	\$
31	61	1830	51696	7	220	6204	54	1610	45493	62	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											99,845	31,110		111,110	11,265	-	11,265	\$
32	60	1805	53501	7	217	6420	53	1588	47081	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,045	30,677		30,677	69,367	24,972	44,395	\$
33	59	1779	55280	7	214	6634	52	1566	48647	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,220	30,251		30,251	69,969	25,189	44,780	\$
34	58	1755	57035	7	211	6844	51	1544	50191	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,371	29,830		29,830	70,540	25,394	45,146	\$
35	58	1730	58765	7	208	7052	51	1523	51713	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,498	29,416		29,416	71,082	25,590	45,493	\$
36	57	1706	60472	7	205	7257	50	1502	53215	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,602	29,007		29,007	71,596	25,774	45,821	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.35 – Escenario 2, pozo 8.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	61	1830	1830	7	220	220	54	1610	1610	55	\$ 88,572	\$ 31,110	\$ 6,000	\$ 37,110	\$ 51,462	\$ 18,526	\$ 32,936	-\$ 47,064
2	60	1805	3635	7	217	436	53	1588	3198	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	-\$ 10,800
3	59	1779	5414	7	214	650	52	1566	4764	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 24,960
4	58	1755	7169	7	211	860	51	1544	6309	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 60,223
5	58	1730	8899	7	208	1068	51	1523	7831	55	\$ 83,748	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 54,333	\$ 19,560	\$ 34,773	\$ 94,996
6	57	1706	10605	7	205	1273	50	1502	9333	55	\$ 82,584	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 53,577	\$ 19,288	\$ 34,289	\$ 129,286
7	56	1683	12288	7	202	1475	49	1481	10813	55	\$ 81,436	\$ 28,604		\$ 28,604	\$ 52,832	\$ 19,020	\$ 33,813	\$ 163,098
8	55	1659	13947	7	199	1674	49	1460	12273	55	\$ 80,304	\$ 28,206		\$ 28,206	\$ 52,098	\$ 18,755	\$ 33,343	\$ 196,441
9	55	1636	15583	7	196	1870	48	1440	13713	55	\$ 79,187	\$ 27,814		\$ 27,814	\$ 51,374	\$ 18,494	\$ 32,879	\$ 229,320
10	54	1613	17197	6	194	2064	47	1420	15133	55	\$ 78,086	\$ 27,427		\$ 27,427	\$ 50,659	\$ 18,237	\$ 32,422	\$ 261,742
11	53	1591	18787	6	191	2254	47	1400	16533	55	\$ 77,001	\$ 27,046		\$ 27,046	\$ 49,955	\$ 17,984	\$ 31,971	\$ 293,713
12	52	1569	20356	6	188	2443	46	1381	17914	55	\$ 75,930	\$ 26,670		\$ 26,670	\$ 49,261	\$ 17,734	\$ 31,527	\$ 325,240
13	52	1547	21903	6	186	2628	45	1361	19275	55	\$ 74,875	\$ 26,299		\$ 26,299	\$ 48,576	\$ 17,487	\$ 31,088	\$ 356,329
14	51	1525	23429	6	183	2811	45	1342	20617	55	\$ 73,834	\$ 25,933		\$ 25,933	\$ 47,900	\$ 17,244	\$ 30,656	\$ 386,985
15	50	1504	24933	6	181	2992	44	1324	21941	55	\$ 72,807	\$ 25,573		\$ 25,573	\$ 47,234	\$ 17,004	\$ 30,230	\$ 417,215
16	49	1483	26416	6	178	3170	44	1305	23246	55	\$ 71,795	\$ 25,217		\$ 25,217	\$ 46,578	\$ 16,768	\$ 29,810	\$ 447,025
17	49	1463	27879	6	176	3346	43	1287	24534	55	\$ 70,797	\$ 24,867		\$ 24,867	\$ 45,930	\$ 16,535	\$ 29,395	\$ 476,420
18	48	1442	29322	6	173	3519	42	1269	25803	55	\$ 69,813	\$ 24,521		\$ 24,521	\$ 45,292	\$ 16,305	\$ 28,987	\$ 505,407
19	47	1422	30744	6	171	3689	42	1252	27055	55	\$ 68,842	\$ 24,180		\$ 24,180	\$ 44,662	\$ 16,078	\$ 28,584	\$ 533,990
20	47	1403	32147	6	168	3858	41	1234	28289	55	\$ 67,885	\$ 23,844		\$ 23,844	\$ 44,041	\$ 15,855	\$ 28,186	\$ 562,177
21	61	1830	33977	7	220	4077	54	1610	29899	55	\$ 88,572	\$ 31,110	\$ 80,000	\$ 111,110	-\$ 22,538	\$ -	-\$ 22,538	\$ 539,639

22	60	1805	35781	7	217	4294	53	1588	31487	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	\$ 575,903
23	59	1779	37561	7	214	4507	52	1566	33053	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 611,663
24	58	1755	39315	7	211	4718	51	1544	34597	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 646,926
25	58	1730	41046	7	208	4925	51	1523	36120	56	\$ 85,271	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 55,855	\$ 20,108	\$ 35,747	\$ 682,674
26	57	1706	42752	7	205	5130	50	1502	37622	57	\$ 85,587	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 56,580	\$ 20,369	\$ 36,211	\$ 718,885
27	56	1683	44434	7	202	5332	49	1481	39102	58	\$ 85,878	\$ 28,604		\$ 28,604	\$ 57,274	\$ 20,619	\$ 36,656	\$ 755,541
28	55	1659	46094	7	199	5531	49	1460	40562	59	\$ 86,144	\$ 28,206		\$ 28,206	\$ 57,938	\$ 20,858	\$ 37,080	\$ 792,621
29	55	1636	47730	7	196	5728	48	1440	42002	60	\$ 86,386	\$ 27,814		\$ 27,814	\$ 58,572	\$ 21,086	\$ 37,486	\$ 830,108
30	54	1613	49343	6	194	5921	47	1420	43422	61	\$ 86,605	\$ 27,427		\$ 27,427	\$ 59,178	\$ 21,304	\$ 37,874	\$ 867,981
31	53	1591	50934	6	191	6112	47	1400	44822	62	\$ 86,801	\$ 27,046		\$ 27,046	\$ 59,755	\$ 21,512	\$ 38,243	\$ 906,225
32	52	1569	52503	6	188	6300	46	1381	46202	63	\$ 86,975	\$ 26,670		\$ 26,670	\$ 60,305	\$ 21,710	\$ 38,595	\$ 944,820
33	52	1547	54050	6	186	6486	45	1361	47564	64	\$ 87,127	\$ 26,299		\$ 26,299	\$ 60,828	\$ 21,898	\$ 38,930	\$ 983,750
34	51	1525	55575	6	183	6669	45	1342	48906	65	\$ 87,258	\$ 25,933		\$ 25,933	\$ 61,325	\$ 22,077	\$ 39,248	\$ 1,022,998
35	50	1504	57080	6	181	6850	44	1324	50230	66	\$ 87,369	\$ 25,573		\$ 25,573	\$ 61,796	\$ 22,247	\$ 39,549	\$ 1,062,547
36	49	1483	58563	6	178	7028	44	1305	51535	67	\$ 87,459	\$ 25,217		\$ 25,217	\$ 62,242	\$ 22,407	\$ 39,835	\$ 1,102,382

Fuente: El autor.

Tabla N.36 – Escenario 3, pozo 8.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	61	1830	1830	7	220	220	54	1610	1610	55	\$ 88,572	\$ 31,110	\$ 4,000	\$ 35,110	\$ 53,462	\$ 19,246	\$ 34,216	-\$ 45,784
2	60	1805	3635	7	217	436	53	1588	3198	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	-\$ 9,520
3	59	1779	5414	7	214	650	52	1566	4764	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 26,240
4	58	1755	7169	7	211	860	51	1544	6309	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 61,503
5	58	1730	8899	7	208	1068	51	1523	7831	55	\$ 83,748	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 54,333	\$ 19,560	\$ 34,773	\$ 96,276
6	57	1706	10605	7	205	1273	50	1502	9333	55	\$ 82,584	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 53,577	\$ 19,288	\$ 34,289	\$ 130,566
7	56	1683	12288	7	202	1475	49	1481	10813	55	\$ 81,436	\$ 28,604		\$ 28,604	\$ 52,832	\$ 19,020	\$ 33,813	\$ 164,378
8	55	1659	13947	7	199	1674	49	1460	12273	55	\$ 80,304	\$ 28,206		\$ 28,206	\$ 52,098	\$ 18,755	\$ 33,343	\$ 197,721
9	55	1636	15583	7	196	1870	48	1440	13713	55	\$ 79,187	\$ 27,814		\$ 27,814	\$ 51,374	\$ 18,494	\$ 32,879	\$ 230,600
10	54	1613	17197	6	194	2064	47	1420	15133	55	\$ 78,086	\$ 27,427		\$ 27,427	\$ 50,659	\$ 18,237	\$ 32,422	\$ 263,022
11	53	1591	18787	6	191	2254	47	1400	16533	55	\$ 77,001	\$ 27,046		\$ 27,046	\$ 49,955	\$ 17,984	\$ 31,971	\$ 294,993
12	52	1569	20356	6	188	2443	46	1381	17914	55	\$ 75,930	\$ 26,670		\$ 26,670	\$ 49,261	\$ 17,734	\$ 31,527	\$ 326,520
13	52	1547	21903	6	186	2628	45	1361	19275	55	\$ 74,875	\$ 26,299		\$ 26,299	\$ 48,576	\$ 17,487	\$ 31,088	\$ 357,609
14	51	1525	23429	6	183	2811	45	1342	20617	55	\$ 73,834	\$ 25,933		\$ 25,933	\$ 47,900	\$ 17,244	\$ 30,656	\$ 388,265
15	50	1504	24933	6	181	2992	44	1324	21941	55	\$ 72,807	\$ 25,573		\$ 25,573	\$ 47,234	\$ 17,004	\$ 30,230	\$ 418,495
16	49	1483	26416	6	178	3170	44	1305	23246	55	\$ 71,795	\$ 25,217		\$ 25,217	\$ 46,578	\$ 16,768	\$ 29,810	\$ 448,305
17	49	1463	27879	6	176	3346	43	1287	24534	55	\$ 70,797	\$ 24,867		\$ 24,867	\$ 45,930	\$ 16,535	\$ 29,395	\$ 477,700
18	48	1442	29322	6	173	3519	42	1269	25803	55	\$ 69,813	\$ 24,521		\$ 24,521	\$ 45,292	\$ 16,305	\$ 28,987	\$ 506,687
19	47	1422	30744	6	171	3689	42	1252	27055	55	\$ 68,842	\$ 24,180		\$ 24,180	\$ 44,662	\$ 16,078	\$ 28,584	\$ 535,270
20	47	1403	32147	6	168	3858	41	1234	28289	55	\$ 67,885	\$ 23,844		\$ 23,844	\$ 44,041	\$ 15,855	\$ 28,186	\$ 563,457
21	61	1830	33977	7	220	4077	54	1610	29899	55	\$ 88,572	\$ 31,110	\$ 80,000	\$ 111,110	-\$ 22,538	\$ -	-\$ 22,538	\$ 540,919

22	60	1805	35781	7	217	4294	53	1588	31487	55	\$ 87,341	\$ 30,677		\$ 30,677	\$ 56,663	\$ 20,399	\$ 36,264	\$ 577,183
23	59	1779	37561	7	214	4507	52	1566	33053	55	\$ 86,126	\$ 30,251		\$ 30,251	\$ 55,875	\$ 20,115	\$ 35,760	\$ 612,943
24	58	1755	39315	7	211	4718	51	1544	34597	55	\$ 84,929	\$ 29,830		\$ 29,830	\$ 55,099	\$ 19,835	\$ 35,263	\$ 648,206
25	58	1730	41046	7	208	4925	51	1523	36120	56	\$ 85,271	\$ 29,416		\$ 29,416	\$ 55,855	\$ 20,108	\$ 35,747	\$ 683,954
26	57	1706	42752	7	205	5130	50	1502	37622	57	\$ 85,587	\$ 29,007		\$ 29,007	\$ 56,580	\$ 20,369	\$ 36,211	\$ 720,165
27	56	1683	44434	7	202	5332	49	1481	39102	58	\$ 85,878	\$ 28,604		\$ 28,604	\$ 57,274	\$ 20,619	\$ 36,656	\$ 756,821
28	55	1659	46094	7	199	5531	49	1460	40562	59	\$ 86,144	\$ 28,206		\$ 28,206	\$ 57,938	\$ 20,858	\$ 37,080	\$ 793,901
29	55	1636	47730	7	196	5728	48	1440	42002	60	\$ 86,386	\$ 27,814		\$ 27,814	\$ 58,572	\$ 21,086	\$ 37,486	\$ 831,388
30	54	1613	49343	6	194	5921	47	1420	43422	61	\$ 86,605	\$ 27,427		\$ 27,427	\$ 59,178	\$ 21,304	\$ 37,874	\$ 869,261
31	53	1591	50934	6	191	6112	47	1400	44822	62	\$ 86,801	\$ 27,046		\$ 27,046	\$ 59,755	\$ 21,512	\$ 38,243	\$ 907,505
32	52	1569	52503	6	188	6300	46	1381	46202	63	\$ 86,975	\$ 26,670		\$ 26,670	\$ 60,305	\$ 21,710	\$ 38,595	\$ 946,100
33	52	1547	54050	6	186	6486	45	1361	47564	64	\$ 87,127	\$ 26,299		\$ 26,299	\$ 60,828	\$ 21,898	\$ 38,930	\$ 985,030
34	51	1525	55575	6	183	6669	45	1342	48906	65	\$ 87,258	\$ 25,933		\$ 25,933	\$ 61,325	\$ 22,077	\$ 39,248	\$ 1,024,278
35	50	1504	57080	6	181	6850	44	1324	50230	66	\$ 87,369	\$ 25,573		\$ 25,573	\$ 61,796	\$ 22,247	\$ 39,549	\$ 1,063,827
36	49	1483	58563	6	178	7028	44	1305	51535	67	\$ 87,459	\$ 25,217		\$ 25,217	\$ 62,242	\$ 22,407	\$ 39,835	\$ 1,103,662

Fuente: El autor.

Tabla N.37 – Escenario 1, pozo 9.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	6	170	170	1	20	20	5	150	150	55	\$ 8,235	\$ 2,892		\$ 2,892	\$ 5,342	\$ 1,923	\$ 3,419	-\$ 76,581
2	6	168	338	1	20	41	5	148	297	55	\$ 8,120	\$ 2,852		\$ 2,852	\$ 5,268	\$ 1,897	\$ 3,372	-\$ 73,209
3	6	165	503	1	20	60	5	146	443	55	\$ 8,008	\$ 2,813		\$ 2,813	\$ 5,195	\$ 1,870	\$ 3,325	-\$ 69,884
4	5	163	667	1	20	80	5	144	587	55	\$ 7,896	\$ 2,773		\$ 2,773	\$ 5,123	\$ 1,844	\$ 3,279	-\$ 66,606
5	5	161	827	1	19	99	5	142	728	55	\$ 7,786	\$ 2,735		\$ 2,735	\$ 5,052	\$ 1,819	\$ 3,233	-\$ 63,373
6	5	159	986	1	19	118	5	140	868	55	\$ 7,678	\$ 2,697		\$ 2,697	\$ 4,981	\$ 1,793	\$ 3,188	-\$ 60,185
7	5	156	1142	1	19	137	5	138	1005	55	\$ 7,571	\$ 2,659		\$ 2,659	\$ 4,912	\$ 1,768	\$ 3,144	-\$ 57,041
8	5	154	1297	1	19	156	5	136	1141	55	\$ 7,466	\$ 2,622		\$ 2,622	\$ 4,844	\$ 1,744	\$ 3,100	-\$ 53,941
9	5	152	1449	1	18	174	4	134	1275	55	\$ 7,362	\$ 2,586		\$ 2,586	\$ 4,776	\$ 1,720	\$ 3,057	-\$ 50,884
10	5	150	1599	1	18	192	4	132	1407	55	\$ 7,260	\$ 2,550		\$ 2,550	\$ 4,710	\$ 1,696	\$ 3,014	-\$ 47,870
11	5	148	1747	1	18	210	4	130	1537	55	\$ 7,159	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 4,645	\$ 1,672	\$ 2,972	-\$ 44,897
12	5	146	1893	1	18	227	4	128	1665	55	\$ 7,060	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 4,580	\$ 1,649	\$ 2,931	-\$ 41,966
13	5	144	2036	1	17	244	4	127	1792	55	\$ 6,961	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 4,516	\$ 1,626	\$ 2,890	-\$ 39,076
14	5	142	2178	1	17	261	4	125	1917	55	\$ 6,865	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 4,453	\$ 1,603	\$ 2,850	-\$ 36,226
15	5	140	2318	1	17	278	4	123	2040	55	\$ 6,769	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 4,392	\$ 1,581	\$ 2,811	-\$ 33,415
16	5	138	2456	1	17	295	4	121	2161	55	\$ 6,675	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 4,331	\$ 1,559	\$ 2,772	-\$ 30,643
17	5	136	2592	1	16	311	4	120	2281	55	\$ 6,582	\$ 2,312		\$ 2,312	\$ 4,270	\$ 1,537	\$ 2,733	-\$ 27,910
18	4	134	2726	1	16	327	4	118	2399	55	\$ 6,491	\$ 2,280		\$ 2,280	\$ 4,211	\$ 1,516	\$ 2,695	-\$ 25,215
19	4	132	2858	1	16	343	4	116	2515	55	\$ 6,401	\$ 2,248		\$ 2,248	\$ 4,152	\$ 1,495	\$ 2,658	-\$ 22,558
20	4	130	2989	1	16	359	4	115	2630	55	\$ 6,312	\$ 2,217		\$ 2,217	\$ 4,095	\$ 1,474	\$ 2,621	-\$ 19,937
21	4	129	3117	1	15	374	4	113	2743	55	\$ 6,224	\$ 2,186		\$ 2,186	\$ 4,038	\$ 1,454	\$ 2,584	-\$ 17,353

22	4	127	3244	1	15	389	4	112	2855	55	\$ 6,137	\$ 2,156		\$ 2,156	\$ 3,982	\$ 1,433	\$ 2,548	-\$ 14,805
23	4	125	3369	1	15	404	4	110	2965	55	\$ 6,052	\$ 2,126		\$ 2,126	\$ 3,926	\$ 1,413	\$ 2,513	-\$ 12,292
24	4	123	3493	0	15	419	4	109	3073	55	\$ 5,968	\$ 2,096		\$ 2,096	\$ 3,872	\$ 1,394	\$ 2,478	-\$ 9,814
25	5	150	3643	1	18	437	4	132	3205	56	\$ 7,392	\$ 2,550	\$ 80,000	\$ 82,550	-\$ 75,158	\$ -	-\$ 75,158	-\$ 84,972
26	5	148	3790	1	18	455	4	130	3336	57	\$ 7,419	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 4,905	\$ 1,766	\$ 3,139	-\$ 81,833
27	5	146	3936	1	18	472	4	128	3464	58	\$ 7,445	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 4,965	\$ 1,787	\$ 3,178	-\$ 78,655
28	5	144	4080	1	17	490	4	127	3591	59	\$ 7,468	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 5,023	\$ 1,808	\$ 3,214	-\$ 75,441
29	5	142	4222	1	17	507	4	125	3715	60	\$ 7,489	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 5,078	\$ 1,828	\$ 3,250	-\$ 72,191
30	5	140	4362	1	17	523	4	123	3838	61	\$ 7,508	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 5,130	\$ 1,847	\$ 3,283	-\$ 68,908
31	5	138	4500	1	17	540	4	121	3960	62	\$ 7,525	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 5,180	\$ 1,865	\$ 3,315	-\$ 65,593
32	5	136	4636	1	16	556	4	120	4079	63	\$ 7,540	\$ 2,312		\$ 2,312	\$ 5,228	\$ 1,882	\$ 3,346	-\$ 62,247
33	4	134	4770	1	16	572	4	118	4197	64	\$ 7,553	\$ 2,280		\$ 2,280	\$ 5,273	\$ 1,898	\$ 3,375	-\$ 58,872
34	4	132	4902	1	16	588	4	116	4314	65	\$ 7,564	\$ 2,248		\$ 2,248	\$ 5,316	\$ 1,914	\$ 3,402	-\$ 55,470
35	4	130	5032	1	16	604	4	115	4429	66	\$ 7,574	\$ 2,217		\$ 2,217	\$ 5,357	\$ 1,929	\$ 3,428	-\$ 52,042
36	4	129	5161	1	15	619	4	113	4542	67	\$ 7,582	\$ 2,186		\$ 2,186	\$ 5,396	\$ 1,942	\$ 3,453	-\$ 48,588

Fuente: El autor.

Tabla N.38 – Escenario 2, pozo 9.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	6	170	170	1	20	20	5	150	150	55	\$ 8,235	\$ 2,892		\$ 2,892	\$ 5,342	\$ 1,923	\$ 3,419	-\$ 76,581
2	6	168	338	1	20	41	5	148	297	55	\$ 8,120	\$ 2,852		\$ 2,852	\$ 5,268	\$ 1,897	\$ 3,372	-\$ 73,209
3	6	165	503	1	20	60	5	146	443	55	\$ 8,008	\$ 2,813		\$ 2,813	\$ 5,195	\$ 1,870	\$ 3,325	-\$ 69,884
4	5	163	667	1	20	80	5	144	587	55	\$ 7,896	\$ 2,773		\$ 2,773	\$ 5,123	\$ 1,844	\$ 3,279	-\$ 66,606
5	5	161	827	1	19	99	5	142	728	55	\$ 7,786	\$ 2,735		\$ 2,735	\$ 5,052	\$ 1,819	\$ 3,233	-\$ 63,373
6	5	159	986	1	19	118	5	140	868	55	\$ 7,678	\$ 2,697		\$ 2,697	\$ 4,981	\$ 1,793	\$ 3,188	-\$ 60,185
7	5	156	1142	1	19	137	5	138	1005	55	\$ 7,571	\$ 2,659		\$ 2,659	\$ 4,912	\$ 1,768	\$ 3,144	-\$ 57,041
8	5	154	1297	1	19	156	5	136	1141	55	\$ 7,466	\$ 2,622		\$ 2,622	\$ 4,844	\$ 1,744	\$ 3,100	-\$ 53,941
9	5	152	1449	1	18	174	4	134	1275	55	\$ 7,362	\$ 2,586		\$ 2,586	\$ 4,776	\$ 1,720	\$ 3,057	-\$ 50,884
10	5	150	1599	1	18	192	4	132	1407	55	\$ 7,260	\$ 2,550	\$ 6,000	\$ 8,550	-\$ 1,290	\$ -	\$ 1,290	-\$ 52,174
11	5	148	1747	1	18	210	4	130	1537	55	\$ 7,159	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 4,645	\$ 1,672	\$ 2,972	-\$ 49,202
12	5	146	1893	1	18	227	4	128	1665	55	\$ 7,060	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 4,580	\$ 1,649	\$ 2,931	-\$ 46,271
13	5	144	2036	1	17	244	4	127	1792	55	\$ 6,961	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 4,516	\$ 1,626	\$ 2,890	-\$ 43,380
14	5	142	2178	1	17	261	4	125	1917	55	\$ 6,865	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 4,453	\$ 1,603	\$ 2,850	-\$ 40,530
15	5	140	2318	1	17	278	4	123	2040	55	\$ 6,769	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 4,392	\$ 1,581	\$ 2,811	-\$ 37,719
16	5	138	2456	1	17	295	4	121	2161	55	\$ 6,675	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 4,331	\$ 1,559	\$ 2,772	-\$ 34,948
17	5	136	2592	1	16	311	4	120	2281	55	\$ 6,582	\$ 2,312		\$ 2,312	\$ 4,270	\$ 1,537	\$ 2,733	-\$ 32,215
18	4	134	2726	1	16	327	4	118	2399	55	\$ 6,491	\$ 2,280		\$ 2,280	\$ 4,211	\$ 1,516	\$ 2,695	-\$ 29,520
19	4	132	2858	1	16	343	4	116	2515	55	\$ 6,401	\$ 2,248		\$ 2,248	\$ 4,152	\$ 1,495	\$ 2,658	-\$ 26,862
20	4	130	2989	1	16	359	4	115	2630	55	\$ 6,312	\$ 2,217		\$ 2,217	\$ 4,095	\$ 1,474	\$ 2,621	-\$ 24,242
21	4	129	3117	1	15	374	4	113	2743	55	\$ 6,224	\$ 2,186		\$ 2,186	\$ 4,038	\$ 1,454	\$ 2,584	-\$ 21,658

22	4	127	3244	1	15	389	4	112	2855	55	\$ 6,137	\$ 2,156		\$ 2,156	\$ 3,982	\$ 1,433	\$ 2,548	-\$ 19,109
23	4	125	3369	1	15	404	4	110	2965	55	\$ 6,052	\$ 2,126		\$ 2,126	\$ 3,926	\$ 1,413	\$ 2,513	-\$ 16,596
24	4	123	3493	0	15	419	4	109	3073	55	\$ 5,968	\$ 2,096		\$ 2,096	\$ 3,872	\$ 1,394	\$ 2,478	-\$ 14,119
25	4	122	3614	0	15	434	4	107	3180	56	\$ 5,992	\$ 2,067		\$ 2,067	\$ 3,925	\$ 1,413	\$ 2,512	-\$ 11,607
26	4	120	3734	0	14	448	4	106	3286	57	\$ 6,014	\$ 2,038		\$ 2,038	\$ 3,976	\$ 1,431	\$ 2,545	-\$ 9,062
27	4	118	3852	0	14	462	3	104	3390	58	\$ 6,034	\$ 2,010		\$ 2,010	\$ 4,025	\$ 1,449	\$ 2,576	-\$ 6,486
28	4	117	3969	0	14	476	3	103	3493	59	\$ 6,053	\$ 1,982		\$ 1,982	\$ 4,071	\$ 1,466	\$ 2,606	-\$ 3,881
29	4	115	4084	0	14	490	3	101	3594	60	\$ 6,070	\$ 1,954		\$ 1,954	\$ 4,116	\$ 1,482	\$ 2,634	-\$ 1,247
30	5	150	4234	1	18	508	4	132	3726	61	\$ 8,052	\$ 2,550	\$ 80,000	\$ 82,550	-\$ 74,498	\$ -	\$ 74,498	-\$ 75,745
31	5	148	4382	1	18	526	4	130	3856	62	\$ 8,070	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 5,556	\$ 2,000	\$ 3,556	-\$ 72,189
32	5	146	4528	1	18	543	4	128	3984	63	\$ 8,086	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 5,607	\$ 2,018	\$ 3,588	-\$ 68,601
33	5	144	4671	1	17	561	4	127	4111	64	\$ 8,101	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 5,655	\$ 2,036	\$ 3,619	-\$ 64,981
34	5	142	4813	1	17	578	4	125	4236	65	\$ 8,113	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 5,702	\$ 2,053	\$ 3,649	-\$ 61,332
35	5	140	4953	1	17	594	4	123	4359	66	\$ 8,123	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 5,745	\$ 2,068	\$ 3,677	-\$ 57,655
36	5	138	5091	1	17	611	4	121	4480	67	\$ 8,131	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 5,787	\$ 2,083	\$ 3,704	-\$ 53,952

Fuente: El autor.

Tabla N.39 – Escenario 3, pozo 9.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	6	170	170	1	20	20	5	150	150	55	\$ 8,235	\$ 2,892		\$ 2,892	\$ 5,342	\$ 1,923	\$ 3,419	-\$ 76,581
2	6	168	338	1	20	41	5	148	297	55	\$ 8,120	\$ 2,852		\$ 2,852	\$ 5,268	\$ 1,897	\$ 3,372	-\$ 73,209
3	6	165	503	1	20	60	5	146	443	55	\$ 8,008	\$ 2,813		\$ 2,813	\$ 5,195	\$ 1,870	\$ 3,325	-\$ 69,884
4	5	163	667	1	20	80	5	144	587	55	\$ 7,896	\$ 2,773		\$ 2,773	\$ 5,123	\$ 1,844	\$ 3,279	-\$ 66,606
5	5	161	827	1	19	99	5	142	728	55	\$ 7,786	\$ 2,735		\$ 2,735	\$ 5,052	\$ 1,819	\$ 3,233	-\$ 63,373
6	5	159	986	1	19	118	5	140	868	55	\$ 7,678	\$ 2,697		\$ 2,697	\$ 4,981	\$ 1,793	\$ 3,188	-\$ 60,185
7	5	156	1142	1	19	137	5	138	1005	55	\$ 7,571	\$ 2,659		\$ 2,659	\$ 4,912	\$ 1,768	\$ 3,144	-\$ 57,041
8	5	154	1297	1	19	156	5	136	1141	55	\$ 7,466	\$ 2,622		\$ 2,622	\$ 4,844	\$ 1,744	\$ 3,100	-\$ 53,941
9	5	152	1449	1	18	174	4	134	1275	55	\$ 7,362	\$ 2,586		\$ 2,586	\$ 4,776	\$ 1,720	\$ 3,057	-\$ 50,884
10	5	150	1599	1	18	192	4	132	1407	55	\$ 7,260	\$ 2,550	\$ 4,000	\$ 6,550	\$ 4,710	\$ 256	\$ 454	-\$ 50,430
11	5	148	1747	1	18	210	4	130	1537	55	\$ 7,159	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 4,645	\$ 1,672	\$ 2,972	-\$ 47,457
12	5	146	1893	1	18	227	4	128	1665	55	\$ 7,060	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 4,580	\$ 1,649	\$ 2,931	-\$ 44,526
13	5	144	2036	1	17	244	4	127	1792	55	\$ 6,961	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 4,516	\$ 1,626	\$ 2,890	-\$ 41,636
14	5	142	2178	1	17	261	4	125	1917	55	\$ 6,865	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 4,453	\$ 1,603	\$ 2,850	-\$ 38,786
15	5	140	2318	1	17	278	4	123	2040	55	\$ 6,769	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 4,392	\$ 1,581	\$ 2,811	-\$ 35,975
16	5	138	2456	1	17	295	4	121	2161	55	\$ 6,675	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 4,331	\$ 1,559	\$ 2,772	-\$ 33,203
17	5	136	2592	1	16	311	4	120	2281	55	\$ 6,582	\$ 2,312		\$ 2,312	\$ 4,270	\$ 1,537	\$ 2,733	-\$ 30,470
18	4	134	2726	1	16	327	4	118	2399	55	\$ 6,491	\$ 2,280		\$ 2,280	\$ 4,211	\$ 1,516	\$ 2,695	-\$ 27,775
19	4	132	2858	1	16	343	4	116	2515	55	\$ 6,401	\$ 2,248		\$ 2,248	\$ 4,152	\$ 1,495	\$ 2,658	-\$ 25,118
20	4	130	2989	1	16	359	4	115	2630	55	\$ 6,312	\$ 2,217		\$ 2,217	\$ 4,095	\$ 1,474	\$ 2,621	-\$ 22,497
21	4	129	3117	1	15	374	4	113	2743	55	\$ 6,224	\$ 2,186		\$ 2,186	\$ 4,038	\$ 1,454	\$ 2,584	-\$ 19,913

22	4	127	3244	1	15	389	4	112	2855	55	\$ 6,137	\$ 2,156		\$ 2,156	\$ 3,982	\$ 1,433	\$ 2,548	-\$ 17,365
23	4	125	3369	1	15	404	4	110	2965	55	\$ 6,052	\$ 2,126		\$ 2,126	\$ 3,926	\$ 1,413	\$ 2,513	-\$ 14,852
24	4	123	3493	0	15	419	4	109	3073	55	\$ 5,968	\$ 2,096		\$ 2,096	\$ 3,872	\$ 1,394	\$ 2,478	-\$ 12,374
25	4	122	3614	0	15	434	4	107	3180	56	\$ 5,992	\$ 2,067		\$ 2,067	\$ 3,925	\$ 1,413	\$ 2,512	-\$ 9,862
26	4	120	3734	0	14	448	4	106	3286	57	\$ 6,014	\$ 2,038		\$ 2,038	\$ 3,976	\$ 1,431	\$ 2,545	-\$ 7,318
27	4	118	3852	0	14	462	3	104	3390	58	\$ 6,034	\$ 2,010		\$ 2,010	\$ 4,025	\$ 1,449	\$ 2,576	-\$ 4,742
28	4	117	3969	0	14	476	3	103	3493	59	\$ 6,053	\$ 1,982		\$ 1,982	\$ 4,071	\$ 1,466	\$ 2,606	-\$ 2,136
29	4	115	4084	0	14	490	3	101	3594	60	\$ 6,070	\$ 1,954		\$ 1,954	\$ 4,116	\$ 1,482	\$ 2,634	\$ 498
30	5	150	4234	1	18	508	4	132	3726	61	\$ 8,052	\$ 2,550	\$ 80,000	\$ 82,550	-\$ 74,498	\$ -	\$ 74,498	-\$ 74,000
31	5	148	4382	1	18	526	4	130	3856	62	\$ 8,070	\$ 2,515		\$ 2,515	\$ 5,556	\$ 2,000	\$ 3,556	-\$ 70,445
32	5	146	4528	1	18	543	4	128	3984	63	\$ 8,086	\$ 2,480		\$ 2,480	\$ 5,607	\$ 2,018	\$ 3,588	-\$ 66,856
33	5	144	4671	1	17	561	4	127	4111	64	\$ 8,101	\$ 2,445		\$ 2,445	\$ 5,655	\$ 2,036	\$ 3,619	-\$ 63,237
34	5	142	4813	1	17	578	4	125	4236	65	\$ 8,113	\$ 2,411		\$ 2,411	\$ 5,702	\$ 2,053	\$ 3,649	-\$ 59,588
35	5	140	4953	1	17	594	4	123	4359	66	\$ 8,123	\$ 2,378		\$ 2,378	\$ 5,745	\$ 2,068	\$ 3,677	-\$ 55,911
36	5	138	5091	1	17	611	4	121	4480	67	\$ 8,131	\$ 2,345		\$ 2,345	\$ 5,787	\$ 2,083	\$ 3,704	-\$ 52,207

Fuente: El autor.

Tabla N.40 – Escenario 1, pozo 11.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	869	869	3	104	104	26	765	765	55	\$ 42,075	\$ 14,779		\$ 14,779	\$ 27,297	\$ 9,827	\$ 17,470	-\$ 62,530
2	29	857	1727	3	103	207	25	754	1519	55	\$ 41,490	\$ 14,573		\$ 14,573	\$ 26,917	\$ 9,690	\$ 17,227	-\$ 45,303
3	28	845	2572	3	101	309	25	744	2263	55	\$ 40,914	\$ 14,371		\$ 14,371	\$ 26,543	\$ 9,556	\$ 16,988	-\$ 28,315
4	28	834	3405	3	100	409	24	734	2997	55	\$ 40,345	\$ 14,171		\$ 14,171	\$ 26,174	\$ 9,423	\$ 16,751	-\$ 11,564
5	27	822	4227	3	99	507	24	723	3720	55	\$ 39,784	\$ 13,974		\$ 13,974	\$ 25,810	\$ 9,292	\$ 16,519	\$ 4,955
6	27	811	5038	3	97	605	24	713	4433	55	\$ 39,231	\$ 13,779		\$ 13,779	\$ 25,451	\$ 9,163	\$ 16,289	\$ 21,244
7	27	799	5837	3	96	700	23	703	5137	55	\$ 38,685	\$ 13,588		\$ 13,588	\$ 25,098	\$ 9,035	\$ 16,062	\$ 37,306
8	26	788	6625	3	95	795	23	694	5830	55	\$ 38,148	\$ 13,399		\$ 13,399	\$ 24,749	\$ 8,910	\$ 15,839	\$ 53,145
9	26	777	7403	3	93	888	23	684	6514	55	\$ 37,617	\$ 13,213		\$ 13,213	\$ 24,405	\$ 8,786	\$ 15,619	\$ 68,764
10	26	766	8169	3	92	980	22	674	7189	55	\$ 37,094	\$ 13,029		\$ 13,029	\$ 24,065	\$ 8,664	\$ 15,402	\$ 84,166
11	25	756	8925	3	91	1071	22	665	7854	55	\$ 36,579	\$ 12,848		\$ 12,848	\$ 23,731	\$ 8,543	\$ 15,188	\$ 99,354
12	25	745	9670	3	89	1160	22	656	8510	55	\$ 36,070	\$ 12,669		\$ 12,669	\$ 23,401	\$ 8,424	\$ 14,977	\$ 114,330
13	24	735	10405	3	88	1249	22	647	9156	55	\$ 35,569	\$ 12,493		\$ 12,493	\$ 23,076	\$ 8,307	\$ 14,768	\$ 129,099
14	24	725	11130	3	87	1336	21	638	9794	55	\$ 35,074	\$ 12,319		\$ 12,319	\$ 22,755	\$ 8,192	\$ 14,563	\$ 143,662
15	24	715	11844	3	86	1421	21	629	10423	55	\$ 34,587	\$ 12,148		\$ 12,148	\$ 22,438	\$ 8,078	\$ 14,361	\$ 158,022
16	23	705	12549	3	85	1506	21	620	11043	55	\$ 34,106	\$ 11,979		\$ 11,979	\$ 22,126	\$ 7,966	\$ 14,161	\$ 172,183
17	23	695	13244	3	83	1589	20	611	11655	55	\$ 33,632	\$ 11,813		\$ 11,813	\$ 21,819	\$ 7,855	\$ 13,964	\$ 186,147
18	23	685	13929	3	82	1671	20	603	12258	55	\$ 33,164	\$ 11,649		\$ 11,649	\$ 21,515	\$ 7,746	\$ 13,770	\$ 199,917
19	23	676	14605	3	81	1753	20	595	12852	55	\$ 32,703	\$ 11,487		\$ 11,487	\$ 21,216	\$ 7,638	\$ 13,578	\$ 213,496
20	22	666	15271	3	80	1833	20	586	13438	55	\$ 32,248	\$ 11,327		\$ 11,327	\$ 20,921	\$ 7,532	\$ 13,390	\$ 226,885
21	22	657	15928	3	79	1911	19	578	14017	55	\$ 31,800	\$ 11,169		\$ 11,169	\$ 20,631	\$ 7,427	\$ 13,204	\$ 240,089

22	22	648	16576	3	78	1989	19	570	14587	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,358	11,014		11,014	20,344	7,324	13,020	\$
23	21	639	17215	3	77	2066	19	562	15149	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,922	10,861		10,861	20,061	7,222	12,839	\$
24	21	630	17845	3	76	2141	18	554	15703	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,492	10,710		10,710	19,782	7,122	12,660	\$
25	21	621	18466	2	75	2216	18	547	16250	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,615	10,561		10,561	20,054	7,219	12,834	\$
26	20	613	19079	2	74	2289	18	539	16789	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,728	10,414		10,414	20,314	7,313	13,001	\$
27	20	604	19683	2	72	2362	18	532	17321	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,833	10,269		10,269	20,563	7,403	13,160	\$
28	20	596	20278	2	71	2433	17	524	17845	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,928	10,127		10,127	20,801	7,489	13,313	\$
29	20	587	20866	2	70	2504	17	517	18362	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,015	9,986		9,986	21,029	7,571	13,459	\$
30	19	579	21445	2	70	2573	17	510	18872	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,094	9,847		9,847	21,247	7,649	13,598	\$
31	19	571	22016	2	69	2642	17	503	19374	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,164	9,710		9,710	21,454	7,723	13,730	\$
32	19	563	22579	2	68	2710	17	496	19870	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,226	9,575		9,575	21,651	7,794	13,857	\$
33	19	555	23135	2	67	2776	16	489	20359	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,281	9,442		9,442	21,839	7,862	13,977	\$
34	18	548	23683	2	66	2842	16	482	20841	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,328	9,311		9,311	22,017	7,926	14,091	\$
35	18	540	24223	2	65	2907	16	475	21316	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,368	9,181		9,181	22,187	7,987	14,199	\$
36	18	533	24755	2	64	2971	16	469	21785	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,400	9,054		9,054	22,347	8,045	14,302	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.41 – Escenario 2, pozo 11.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	869	869	3	104	104	26	765	765	55	\$ 42,075	\$ 14,779		\$ 14,779	\$ 27,297	\$ 9,827	\$ 17,470	-\$ 62,530
2	29	857	1727	3	103	207	25	754	1519	55	\$ 41,490	\$ 14,573		\$ 14,573	\$ 26,917	\$ 9,690	\$ 17,227	-\$ 45,303
3	28	845	2572	3	101	309	25	744	2263	55	\$ 40,914	\$ 14,371		\$ 14,371	\$ 26,543	\$ 9,556	\$ 16,988	-\$ 28,315
4	28	834	3405	3	100	409	24	734	2997	55	\$ 40,345	\$ 14,171		\$ 14,171	\$ 26,174	\$ 9,423	\$ 16,751	-\$ 11,564
5	27	822	4227	3	99	507	24	723	3720	55	\$ 39,784	\$ 13,974		\$ 13,974	\$ 25,810	\$ 9,292	\$ 16,519	\$ 4,955
6	27	811	5038	3	97	605	24	713	4433	55	\$ 39,231	\$ 13,779		\$ 13,779	\$ 25,451	\$ 9,163	\$ 16,289	\$ 21,244
7	27	799	5837	3	96	700	23	703	5137	55	\$ 38,685	\$ 13,588		\$ 13,588	\$ 25,098	\$ 9,035	\$ 16,062	\$ 37,306
8	26	788	6625	3	95	795	23	694	5830	55	\$ 38,148	\$ 13,399		\$ 13,399	\$ 24,749	\$ 8,910	\$ 15,839	\$ 53,145
9	26	777	7403	3	93	888	23	684	6514	55	\$ 37,617	\$ 13,213		\$ 13,213	\$ 24,405	\$ 8,786	\$ 15,619	\$ 68,764
10	26	766	8169	3	92	980	22	674	7189	55	\$ 37,094	\$ 13,029		\$ 13,029	\$ 24,065	\$ 8,664	\$ 15,402	\$ 84,166
11	25	756	8925	3	91	1071	22	665	7854	55	\$ 36,579	\$ 12,848		\$ 12,848	\$ 23,731	\$ 8,543	\$ 15,188	\$ 99,354
12	25	745	9670	3	89	1160	22	656	8510	55	\$ 36,070	\$ 12,669		\$ 12,669	\$ 23,401	\$ 8,424	\$ 14,977	\$ 114,330
13	24	735	10405	3	88	1249	22	647	9156	55	\$ 35,569	\$ 12,493		\$ 12,493	\$ 23,076	\$ 8,307	\$ 14,768	\$ 129,099
14	24	725	11130	3	87	1336	21	638	9794	55	\$ 35,074	\$ 12,319		\$ 12,319	\$ 22,755	\$ 8,192	\$ 14,563	\$ 143,662
15	24	715	11844	3	86	1421	21	629	10423	55	\$ 34,587	\$ 12,148		\$ 12,148	\$ 22,438	\$ 8,078	\$ 14,361	\$ 158,022
16	23	705	12549	3	85	1506	21	620	11043	55	\$ 34,106	\$ 11,979		\$ 11,979	\$ 22,126	\$ 7,966	\$ 14,161	\$ 172,183
17	23	695	13244	3	83	1589	20	611	11655	55	\$ 33,632	\$ 11,813		\$ 11,813	\$ 21,819	\$ 7,855	\$ 13,964	\$ 186,147
18	23	685	13929	3	82	1671	20	603	12258	55	\$ 33,164	\$ 11,649		\$ 11,649	\$ 21,515	\$ 7,746	\$ 13,770	\$ 199,917
19	23	676	14605	3	81	1753	20	595	12852	55	\$ 32,703	\$ 11,487		\$ 11,487	\$ 21,216	\$ 7,638	\$ 13,578	\$ 213,496
20	22	666	15271	3	80	1833	20	586	13438	55	\$ 32,248	\$ 11,327		\$ 11,327	\$ 20,921	\$ 7,532	\$ 13,390	\$ 226,885
21	22	657	15928	3	79	1911	19	578	14017	55	\$ 31,800	\$ 11,169		\$ 11,169	\$ 20,631	\$ 7,427	\$ 13,204	\$ 240,089

22	22	648	16576	3	78	1989	19	570	14587	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,358	11,014		11,014	20,344	7,324	13,020	\$
23	21	639	17215	3	77	2066	19	562	15149	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,922	10,861		10,861	20,061	7,222	12,839	\$
24	21	630	17845	3	76	2141	18	554	15703	55	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											30,492	10,710	6,000	16,710	13,782	4,962	8,820	\$
25	21	621	18466	2	75	2216	18	547	16250	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,615	10,561		10,561	20,054	7,219	12,834	\$
26	20	613	19079	2	74	2289	18	539	16789	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,728	10,414		10,414	20,314	7,313	13,001	\$
27	20	604	19683	2	72	2362	18	532	17321	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,833	10,269		10,269	20,563	7,403	13,160	\$
28	20	596	20278	2	71	2433	17	524	17845	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,928	10,127		10,127	20,801	7,489	13,313	\$
29	20	587	20866	2	70	2504	17	517	18362	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,015	9,986		9,986	21,029	7,571	13,459	\$
30	19	579	21445	2	70	2573	17	510	18872	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,094	9,847		9,847	21,247	7,649	13,598	\$
31	19	571	22016	2	69	2642	17	503	19374	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,164	9,710		9,710	21,454	7,723	13,730	\$
32	19	563	22579	2	68	2710	17	496	19870	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,226	9,575		9,575	21,651	7,794	13,857	\$
33	19	555	23135	2	67	2776	16	489	20359	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,281	9,442		9,442	21,839	7,862	13,977	\$
34	18	548	23683	2	66	2842	16	482	20841	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,328	9,311		9,311	22,017	7,926	14,091	\$
35	18	540	24223	2	65	2907	16	475	21316	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,368	9,181		9,181	22,187	7,987	14,199	\$
36	18	533	24755	2	64	2971	16	469	21785	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,400	9,054		9,054	22,347	8,045	14,302	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.42 – Escenario 3, pozo 11.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	29	869	869	3	104	104	26	765	765	55	\$ 42,075	\$ 14,779		\$ 14,779	\$ 27,297	\$ 9,827	\$ 17,470	-\$ 62,530
2	29	857	1727	3	103	207	25	754	1519	55	\$ 41,490	\$ 14,573		\$ 14,573	\$ 26,917	\$ 9,690	\$ 17,227	-\$ 45,303
3	28	845	2572	3	101	309	25	744	2263	55	\$ 40,914	\$ 14,371		\$ 14,371	\$ 26,543	\$ 9,556	\$ 16,988	-\$ 28,315
4	28	834	3405	3	100	409	24	734	2997	55	\$ 40,345	\$ 14,171		\$ 14,171	\$ 26,174	\$ 9,423	\$ 16,751	-\$ 11,564
5	27	822	4227	3	99	507	24	723	3720	55	\$ 39,784	\$ 13,974		\$ 13,974	\$ 25,810	\$ 9,292	\$ 16,519	\$ 4,955
6	27	811	5038	3	97	605	24	713	4433	55	\$ 39,231	\$ 13,779		\$ 13,779	\$ 25,451	\$ 9,163	\$ 16,289	\$ 21,244
7	27	799	5837	3	96	700	23	703	5137	55	\$ 38,685	\$ 13,588		\$ 13,588	\$ 25,098	\$ 9,035	\$ 16,062	\$ 37,306
8	26	788	6625	3	95	795	23	694	5830	55	\$ 38,148	\$ 13,399		\$ 13,399	\$ 24,749	\$ 8,910	\$ 15,839	\$ 53,145
9	26	777	7403	3	93	888	23	684	6514	55	\$ 37,617	\$ 13,213		\$ 13,213	\$ 24,405	\$ 8,786	\$ 15,619	\$ 68,764
10	26	766	8169	3	92	980	22	674	7189	55	\$ 37,094	\$ 13,029		\$ 13,029	\$ 24,065	\$ 8,664	\$ 15,402	\$ 84,166
11	25	756	8925	3	91	1071	22	665	7854	55	\$ 36,579	\$ 12,848		\$ 12,848	\$ 23,731	\$ 8,543	\$ 15,188	\$ 99,354
12	25	745	9670	3	89	1160	22	656	8510	55	\$ 36,070	\$ 12,669		\$ 12,669	\$ 23,401	\$ 8,424	\$ 14,977	\$ 114,330
13	24	735	10405	3	88	1249	22	647	9156	55	\$ 35,569	\$ 12,493		\$ 12,493	\$ 23,076	\$ 8,307	\$ 14,768	\$ 129,099
14	24	725	11130	3	87	1336	21	638	9794	55	\$ 35,074	\$ 12,319		\$ 12,319	\$ 22,755	\$ 8,192	\$ 14,563	\$ 143,662
15	24	715	11844	3	86	1421	21	629	10423	55	\$ 34,587	\$ 12,148		\$ 12,148	\$ 22,438	\$ 8,078	\$ 14,361	\$ 158,022
16	23	705	12549	3	85	1506	21	620	11043	55	\$ 34,106	\$ 11,979		\$ 11,979	\$ 22,126	\$ 7,966	\$ 14,161	\$ 172,183
17	23	695	13244	3	83	1589	20	611	11655	55	\$ 33,632	\$ 11,813		\$ 11,813	\$ 21,819	\$ 7,855	\$ 13,964	\$ 186,147
18	23	685	13929	3	82	1671	20	603	12258	55	\$ 33,164	\$ 11,649		\$ 11,649	\$ 21,515	\$ 7,746	\$ 13,770	\$ 199,917
19	23	676	14605	3	81	1753	20	595	12852	55	\$ 32,703	\$ 11,487		\$ 11,487	\$ 21,216	\$ 7,638	\$ 13,578	\$ 213,496
20	22	666	15271	3	80	1833	20	586	13438	55	\$ 32,248	\$ 11,327		\$ 11,327	\$ 20,921	\$ 7,532	\$ 13,390	\$ 226,885
21	22	657	15928	3	79	1911	19	578	14017	55	\$ 31,800	\$ 11,169		\$ 11,169	\$ 20,631	\$ 7,427	\$ 13,204	\$ 240,089

22	22	648	16576	3	78	1989	19	570	14587	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,358	11,014		11,014	20,344	7,324	13,020	\$
23	21	639	17215	3	77	2066	19	562	15149	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,922	10,861		10,861	20,061	7,222	12,839	\$
24	21	630	17845	3	76	2141	18	554	15703	55	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											30,492	10,710	4,000	14,710	15,782	5,682	10,100	\$
25	21	621	18466	2	75	2216	18	547	16250	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,615	10,561		10,561	20,054	7,219	12,834	\$
26	20	613	19079	2	74	2289	18	539	16789	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,728	10,414		10,414	20,314	7,313	13,001	\$
27	20	604	19683	2	72	2362	18	532	17321	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,833	10,269		10,269	20,563	7,403	13,160	\$
28	20	596	20278	2	71	2433	17	524	17845	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											30,928	10,127		10,127	20,801	7,489	13,313	\$
29	20	587	20866	2	70	2504	17	517	18362	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,015	9,986		9,986	21,029	7,571	13,459	\$
30	19	579	21445	2	70	2573	17	510	18872	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,094	9,847		9,847	21,247	7,649	13,598	\$
31	19	571	22016	2	69	2642	17	503	19374	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,164	9,710		9,710	21,454	7,723	13,730	\$
32	19	563	22579	2	68	2710	17	496	19870	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,226	9,575		9,575	21,651	7,794	13,857	\$
33	19	555	23135	2	67	2776	16	489	20359	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,281	9,442		9,442	21,839	7,862	13,977	\$
34	18	548	23683	2	66	2842	16	482	20841	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,328	9,311		9,311	22,017	7,926	14,091	\$
35	18	540	24223	2	65	2907	16	475	21316	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,368	9,181		9,181	22,187	7,987	14,199	\$
36	18	533	24755	2	64	2971	16	469	21785	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											31,400	9,054		9,054	22,347	8,045	14,302	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.43 – Escenario 1, pozo 12.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	69	2064	2064	8	248	248	61	1816	1816	55	\$ 99,902	\$ 35,089		\$ 35,089	\$ 64,812	\$ 23,332	\$ 41,480	-\$ 38,520
2	68	2035	4099	8	244	492	60	1791	3608	55	\$ 98,513	\$ 34,602		\$ 34,602	\$ 63,911	\$ 23,008	\$ 40,903	\$ 2,383
3	67	2007	6107	8	241	733	59	1766	5374	55	\$ 97,143	\$ 34,121		\$ 34,121	\$ 63,023	\$ 22,688	\$ 40,334	\$ 42,717
4	66	1979	8086	8	238	970	58	1742	7115	55	\$ 95,793	\$ 33,646		\$ 33,646	\$ 62,146	\$ 22,373	\$ 39,774	\$ 82,491
5	65	1952	10037	8	234	1204	57	1717	8833	55	\$ 94,461	\$ 33,178		\$ 33,178	\$ 61,282	\$ 22,062	\$ 39,221	\$ 121,712
6	64	1925	11962	8	231	1435	56	1694	10527	55	\$ 93,148	\$ 32,717		\$ 32,717	\$ 60,430	\$ 21,755	\$ 38,676	\$ 160,387
7	63	1898	13860	8	228	1663	56	1670	12197	55	\$ 91,853	\$ 32,262		\$ 32,262	\$ 59,590	\$ 21,453	\$ 38,138	\$ 198,525
8	62	1871	15731	7	225	1888	55	1647	13843	55	\$ 90,576	\$ 31,814		\$ 31,814	\$ 58,762	\$ 21,154	\$ 37,608	\$ 236,133
9	62	1845	17577	7	221	2109	54	1624	15467	55	\$ 89,316	\$ 31,371		\$ 31,371	\$ 57,945	\$ 20,860	\$ 37,085	\$ 273,218
10	61	1820	19396	7	218	2328	53	1601	17069	55	\$ 88,075	\$ 30,935		\$ 30,935	\$ 57,139	\$ 20,570	\$ 36,569	\$ 309,787
11	60	1794	21191	7	215	2543	53	1579	18648	55	\$ 86,850	\$ 30,505		\$ 30,505	\$ 56,345	\$ 20,284	\$ 36,061	\$ 345,848
12	59	1769	22960	7	212	2755	52	1557	20205	55	\$ 85,643	\$ 30,081		\$ 30,081	\$ 55,562	\$ 20,002	\$ 35,559	\$ 381,407
13	58	1745	24705	7	209	2965	51	1535	21740	55	\$ 84,452	\$ 29,663		\$ 29,663	\$ 54,789	\$ 19,724	\$ 35,065	\$ 416,472
14	57	1721	26426	7	206	3171	50	1514	23255	55	\$ 83,278	\$ 29,251		\$ 29,251	\$ 54,028	\$ 19,450	\$ 34,578	\$ 451,050
15	57	1697	28122	7	204	3375	50	1493	24748	55	\$ 82,120	\$ 28,844		\$ 28,844	\$ 53,276	\$ 19,180	\$ 34,097	\$ 485,147
16	56	1673	29795	7	201	3575	49	1472	26220	55	\$ 80,979	\$ 28,443		\$ 28,443	\$ 52,536	\$ 18,913	\$ 33,623	\$ 518,770
17	55	1650	31445	7	198	3773	48	1452	27672	55	\$ 79,853	\$ 28,047		\$ 28,047	\$ 51,805	\$ 18,650	\$ 33,155	\$ 551,925
18	54	1627	33072	7	195	3969	48	1432	29104	55	\$ 78,743	\$ 27,658		\$ 27,658	\$ 51,085	\$ 18,391	\$ 32,694	\$ 584,620
19	53	1604	34677	6	193	4161	47	1412	30515	55	\$ 77,648	\$ 27,273		\$ 27,273	\$ 50,375	\$ 18,135	\$ 32,240	\$ 616,860
20	53	1582	36259	6	190	4351	46	1392	31907	55	\$ 76,568	\$ 26,894		\$ 26,894	\$ 49,675	\$ 17,883	\$ 31,792	\$ 648,651
21	52	1560	37819	6	187	4538	46	1373	33280	55	\$ 75,504	\$ 26,520		\$ 26,520	\$ 48,984	\$ 17,634	\$ 31,350	\$ 680,001

22	51	1538	39357	6	185	4723	45	1354	34634	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,454	26,151		26,151	48,303	17,389	30,914	\$
23	51	1517	40874	6	182	4905	44	1335	35969	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,419	25,788		25,788	47,631	17,147	30,484	\$
24	50	1496	42370	6	180	5084	44	1316	37285	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,399	25,429		25,429	46,969	16,909	30,060	\$
25	49	1475	43845	6	177	5261	43	1298	38583	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,690	25,076		25,076	47,614	17,141	30,473	\$
26	48	1455	45299	6	175	5436	43	1280	39863	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,959	24,727		24,727	48,232	17,364	30,869	\$
27	48	1434	46733	6	172	5608	42	1262	41125	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,207	24,383		24,383	48,824	17,577	31,247	\$
28	47	1414	48148	6	170	5778	41	1245	42370	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,434	24,044		24,044	49,390	17,780	31,610	\$
29	46	1395	49543	6	167	5945	41	1227	43597	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,641	23,710		23,710	49,931	17,975	31,956	\$
30	46	1375	50918	6	165	6110	40	1210	44808	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,827	23,380		23,380	50,447	18,161	32,286	\$
31	45	1356	52274	5	163	6273	40	1193	46001	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,994	23,055		23,055	50,939	18,338	32,601	\$
32	45	1337	53611	5	160	6433	39	1177	47178	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,142	22,735		22,735	51,408	18,507	32,901	\$
33	44	1319	54930	5	158	6592	39	1161	48339	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,272	22,419		22,419	51,853	18,667	33,186	\$
34	43	1300	56231	5	156	6748	38	1144	49483	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,384	22,107		22,107	52,277	18,820	33,457	\$
35	43	1282	57513	5	154	6902	38	1128	50611	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,478	21,800		21,800	52,678	18,964	33,714	\$
36	52	1560	59073	6	187	7089	46	1373	51984	67	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											91,978	26,520		106,520	14,542	-	14,542	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.44 – Escenario 2, pozo 12.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	69	2064	2064	8	248	248	61	1816	1816	55	\$ 99,902	\$ 35,089		\$ 35,089	\$ 64,812	\$ 23,332	\$ 41,480	-\$ 38,520
2	68	2035	4099	8	244	492	60	1791	3608	55	\$ 98,513	\$ 34,602		\$ 34,602	\$ 63,911	\$ 23,008	\$ 40,903	\$ 2,383
3	67	2007	6107	8	241	733	59	1766	5374	55	\$ 97,143	\$ 34,121		\$ 34,121	\$ 63,023	\$ 22,688	\$ 40,334	\$ 42,717
4	66	1979	8086	8	238	970	58	1742	7115	55	\$ 95,793	\$ 33,646		\$ 33,646	\$ 62,146	\$ 22,373	\$ 39,774	\$ 82,491
5	65	1952	10037	8	234	1204	57	1717	8833	55	\$ 94,461	\$ 33,178		\$ 33,178	\$ 61,282	\$ 22,062	\$ 39,221	\$ 121,712
6	64	1925	11962	8	231	1435	56	1694	10527	55	\$ 93,148	\$ 32,717		\$ 32,717	\$ 60,430	\$ 21,755	\$ 38,676	\$ 160,387
7	63	1898	13860	8	228	1663	56	1670	12197	55	\$ 91,853	\$ 32,262		\$ 32,262	\$ 59,590	\$ 21,453	\$ 38,138	\$ 198,525
8	62	1871	15731	7	225	1888	55	1647	13843	55	\$ 90,576	\$ 31,814		\$ 31,814	\$ 58,762	\$ 21,154	\$ 37,608	\$ 236,133
9	62	1845	17577	7	221	2109	54	1624	15467	55	\$ 89,316	\$ 31,371		\$ 31,371	\$ 57,945	\$ 20,860	\$ 37,085	\$ 273,218
10	61	1820	19396	7	218	2328	53	1601	17069	55	\$ 88,075	\$ 30,935		\$ 30,935	\$ 57,139	\$ 20,570	\$ 36,569	\$ 309,787
11	60	1794	21191	7	215	2543	53	1579	18648	55	\$ 86,850	\$ 30,505		\$ 30,505	\$ 56,345	\$ 20,284	\$ 36,061	\$ 345,848
12	59	1769	22960	7	212	2755	52	1557	20205	55	\$ 85,643	\$ 30,081		\$ 30,081	\$ 55,562	\$ 20,002	\$ 35,559	\$ 381,407
13	58	1745	24705	7	209	2965	51	1535	21740	55	\$ 84,452	\$ 29,663		\$ 29,663	\$ 54,789	\$ 19,724	\$ 35,065	\$ 416,472
14	57	1721	26426	7	206	3171	50	1514	23255	55	\$ 83,278	\$ 29,251		\$ 29,251	\$ 54,028	\$ 19,450	\$ 34,578	\$ 451,050
15	57	1697	28122	7	204	3375	50	1493	24748	55	\$ 82,120	\$ 28,844		\$ 28,844	\$ 53,276	\$ 19,180	\$ 34,097	\$ 485,147
16	56	1673	29795	7	201	3575	49	1472	26220	55	\$ 80,979	\$ 28,443		\$ 28,443	\$ 52,536	\$ 18,913	\$ 33,623	\$ 518,770
17	55	1650	31445	7	198	3773	48	1452	27672	55	\$ 79,853	\$ 28,047		\$ 28,047	\$ 51,805	\$ 18,650	\$ 33,155	\$ 551,925
18	54	1627	33072	7	195	3969	48	1432	29104	55	\$ 78,743	\$ 27,658		\$ 27,658	\$ 51,085	\$ 18,391	\$ 32,694	\$ 584,620
19	53	1604	34677	6	193	4161	47	1412	30515	55	\$ 77,648	\$ 27,273		\$ 27,273	\$ 50,375	\$ 18,135	\$ 32,240	\$ 616,860
20	53	1582	36259	6	190	4351	46	1392	31907	55	\$ 76,568	\$ 26,894		\$ 26,894	\$ 49,675	\$ 17,883	\$ 31,792	\$ 648,651
21	52	1560	37819	6	187	4538	46	1373	33280	55	\$ 75,504	\$ 26,520	\$ 6,000	\$ 32,520	\$ 42,984	\$ 15,474	\$ 27,510	\$ 676,161

22	51	1538	39357	6	185	4723	45	1354	34634	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,454	26,151		26,151	48,303	17,389	30,914	\$
23	51	1517	40874	6	182	4905	44	1335	35969	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,419	25,788		25,788	47,631	17,147	30,484	\$
24	50	1496	42370	6	180	5084	44	1316	37285	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,399	25,429		25,429	46,969	16,909	30,060	\$
25	49	1475	43845	6	177	5261	43	1298	38583	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,690	25,076		25,076	47,614	17,141	30,473	\$
26	48	1455	45299	6	175	5436	43	1280	39863	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,959	24,727		24,727	48,232	17,364	30,869	\$
27	48	1434	46733	6	172	5608	42	1262	41125	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,207	24,383		24,383	48,824	17,577	31,247	\$
28	47	1414	48148	6	170	5778	41	1245	42370	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,434	24,044		24,044	49,390	17,780	31,610	\$
29	46	1395	49543	6	167	5945	41	1227	43597	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,641	23,710		23,710	49,931	17,975	31,956	\$
30	46	1375	50918	6	165	6110	40	1210	44808	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,827	23,380		23,380	50,447	18,161	32,286	\$
31	45	1356	52274	5	163	6273	40	1193	46001	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,994	23,055		23,055	50,939	18,338	32,601	\$
32	45	1337	53611	5	160	6433	39	1177	47178	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,142	22,735		22,735	51,408	18,507	32,901	\$
33	44	1319	54930	5	158	6592	39	1161	48339	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,272	22,419		22,419	51,853	18,667	33,186	\$
34	43	1300	56231	5	156	6748	38	1144	49483	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,384	22,107		22,107	52,277	18,820	33,457	\$
35	43	1282	57513	5	154	6902	38	1128	50611	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,478	21,800		21,800	52,678	18,964	33,714	\$
36	42	1265	58777	5	152	7053	37	1113	51724	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,556	21,497		21,497	53,059	19,101	33,958	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.45 – Escenario 3, pozo 12.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	69	2064	2064	8	248	248	61	1816	1816	55	\$ 99,902	\$ 35,089		\$ 35,089	\$ 64,812	\$ 23,332	\$ 41,480	-\$ 38,520
2	68	2035	4099	8	244	492	60	1791	3608	55	\$ 98,513	\$ 34,602		\$ 34,602	\$ 63,911	\$ 23,008	\$ 40,903	\$ 2,383
3	67	2007	6107	8	241	733	59	1766	5374	55	\$ 97,143	\$ 34,121		\$ 34,121	\$ 63,023	\$ 22,688	\$ 40,334	\$ 42,717
4	66	1979	8086	8	238	970	58	1742	7115	55	\$ 95,793	\$ 33,646		\$ 33,646	\$ 62,146	\$ 22,373	\$ 39,774	\$ 82,491
5	65	1952	10037	8	234	1204	57	1717	8833	55	\$ 94,461	\$ 33,178		\$ 33,178	\$ 61,282	\$ 22,062	\$ 39,221	\$ 121,712
6	64	1925	11962	8	231	1435	56	1694	10527	55	\$ 93,148	\$ 32,717		\$ 32,717	\$ 60,430	\$ 21,755	\$ 38,676	\$ 160,387
7	63	1898	13860	8	228	1663	56	1670	12197	55	\$ 91,853	\$ 32,262		\$ 32,262	\$ 59,590	\$ 21,453	\$ 38,138	\$ 198,525
8	62	1871	15731	7	225	1888	55	1647	13843	55	\$ 90,576	\$ 31,814		\$ 31,814	\$ 58,762	\$ 21,154	\$ 37,608	\$ 236,133
9	62	1845	17577	7	221	2109	54	1624	15467	55	\$ 89,316	\$ 31,371		\$ 31,371	\$ 57,945	\$ 20,860	\$ 37,085	\$ 273,218
10	61	1820	19396	7	218	2328	53	1601	17069	55	\$ 88,075	\$ 30,935		\$ 30,935	\$ 57,139	\$ 20,570	\$ 36,569	\$ 309,787
11	60	1794	21191	7	215	2543	53	1579	18648	55	\$ 86,850	\$ 30,505		\$ 30,505	\$ 56,345	\$ 20,284	\$ 36,061	\$ 345,848
12	59	1769	22960	7	212	2755	52	1557	20205	55	\$ 85,643	\$ 30,081		\$ 30,081	\$ 55,562	\$ 20,002	\$ 35,559	\$ 381,407
13	58	1745	24705	7	209	2965	51	1535	21740	55	\$ 84,452	\$ 29,663		\$ 29,663	\$ 54,789	\$ 19,724	\$ 35,065	\$ 416,472
14	57	1721	26426	7	206	3171	50	1514	23255	55	\$ 83,278	\$ 29,251		\$ 29,251	\$ 54,028	\$ 19,450	\$ 34,578	\$ 451,050
15	57	1697	28122	7	204	3375	50	1493	24748	55	\$ 82,120	\$ 28,844		\$ 28,844	\$ 53,276	\$ 19,180	\$ 34,097	\$ 485,147
16	56	1673	29795	7	201	3575	49	1472	26220	55	\$ 80,979	\$ 28,443		\$ 28,443	\$ 52,536	\$ 18,913	\$ 33,623	\$ 518,770
17	55	1650	31445	7	198	3773	48	1452	27672	55	\$ 79,853	\$ 28,047		\$ 28,047	\$ 51,805	\$ 18,650	\$ 33,155	\$ 551,925
18	54	1627	33072	7	195	3969	48	1432	29104	55	\$ 78,743	\$ 27,658		\$ 27,658	\$ 51,085	\$ 18,391	\$ 32,694	\$ 584,620
19	53	1604	34677	6	193	4161	47	1412	30515	55	\$ 77,648	\$ 27,273		\$ 27,273	\$ 50,375	\$ 18,135	\$ 32,240	\$ 616,860
20	53	1582	36259	6	190	4351	46	1392	31907	55	\$ 76,568	\$ 26,894		\$ 26,894	\$ 49,675	\$ 17,883	\$ 31,792	\$ 648,651
21	52	1560	37819	6	187	4538	46	1373	33280	55	\$ 75,504	\$ 26,520	\$ 4,000	\$ 30,520	\$ 44,984	\$ 16,194	\$ 28,790	\$ 677,441

22	51	1538	39357	6	185	4723	45	1354	34634	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,454	26,151		26,151	48,303	17,389	30,914	\$
23	51	1517	40874	6	182	4905	44	1335	35969	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,419	25,788		25,788	47,631	17,147	30,484	\$
24	50	1496	42370	6	180	5084	44	1316	37285	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,399	25,429		25,429	46,969	16,909	30,060	\$
25	49	1475	43845	6	177	5261	43	1298	38583	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,690	25,076		25,076	47,614	17,141	30,473	\$
26	48	1455	45299	6	175	5436	43	1280	39863	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,959	24,727		24,727	48,232	17,364	30,869	\$
27	48	1434	46733	6	172	5608	42	1262	41125	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,207	24,383		24,383	48,824	17,577	31,247	\$
28	47	1414	48148	6	170	5778	41	1245	42370	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,434	24,044		24,044	49,390	17,780	31,610	\$
29	46	1395	49543	6	167	5945	41	1227	43597	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,641	23,710		23,710	49,931	17,975	31,956	\$
30	46	1375	50918	6	165	6110	40	1210	44808	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,827	23,380		23,380	50,447	18,161	32,286	\$
31	45	1356	52274	5	163	6273	40	1193	46001	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											73,994	23,055		23,055	50,939	18,338	32,601	\$
32	45	1337	53611	5	160	6433	39	1177	47178	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,142	22,735		22,735	51,408	18,507	32,901	\$
33	44	1319	54930	5	158	6592	39	1161	48339	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,272	22,419		22,419	51,853	18,667	33,186	\$
34	43	1300	56231	5	156	6748	38	1144	49483	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,384	22,107		22,107	52,277	18,820	33,457	\$
35	43	1282	57513	5	154	6902	38	1128	50611	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,478	21,800		21,800	52,678	18,964	33,714	\$
36	42	1265	58777	5	152	7053	37	1113	51724	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,556	21,497		21,497	53,059	19,101	33,958	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.46 – Escenario 1, pozo 13.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	33	1001	1001	4	120	120	29	881	881	55	\$ 48,457	\$ 17,020		\$ 17,020	\$ 31,437	\$ 11,317	\$ 20,120	-\$ 59,880
2	33	987	1988	4	118	239	29	869	1750	55	\$ 47,783	\$ 16,783		\$ 16,783	\$ 31,000	\$ 11,160	\$ 19,840	-\$ 40,040
3	32	974	2962	4	117	355	29	857	2607	55	\$ 47,119	\$ 16,550		\$ 16,550	\$ 30,569	\$ 11,005	\$ 19,564	-\$ 20,476
4	32	960	3922	4	115	471	28	845	3451	55	\$ 46,464	\$ 16,320		\$ 16,320	\$ 30,144	\$ 10,852	\$ 19,292	-\$ 1,184
5	32	947	4869	4	114	584	28	833	4284	55	\$ 45,818	\$ 16,093		\$ 16,093	\$ 29,725	\$ 10,701	\$ 19,024	\$ 17,840
6	31	933	5802	4	112	696	27	821	5106	55	\$ 45,181	\$ 15,869		\$ 15,869	\$ 29,312	\$ 10,552	\$ 18,759	\$ 36,599
7	31	921	6723	4	110	807	27	810	5916	55	\$ 44,553	\$ 15,649		\$ 15,649	\$ 28,904	\$ 10,406	\$ 18,499	\$ 55,098
8	30	908	7630	4	109	916	27	799	6715	55	\$ 43,934	\$ 15,431		\$ 15,431	\$ 28,502	\$ 10,261	\$ 18,241	\$ 73,340
9	30	895	8525	4	107	1023	26	788	7502	55	\$ 43,323	\$ 15,217		\$ 15,217	\$ 28,106	\$ 10,118	\$ 17,988	\$ 91,327
10	29	883	9408	4	106	1129	26	777	8279	55	\$ 42,720	\$ 15,005		\$ 15,005	\$ 27,715	\$ 9,978	\$ 17,738	\$ 109,065
11	29	870	10278	3	104	1233	26	766	9045	55	\$ 42,127	\$ 14,797		\$ 14,797	\$ 27,330	\$ 9,839	\$ 17,491	\$ 126,556
12	29	858	11137	3	103	1336	25	755	9800	55	\$ 41,541	\$ 14,591		\$ 14,591	\$ 26,950	\$ 9,702	\$ 17,248	\$ 143,805
13	28	846	11983	3	102	1438	25	745	10545	55	\$ 40,963	\$ 14,388		\$ 14,388	\$ 26,575	\$ 9,567	\$ 17,008	\$ 160,813
14	28	835	12818	3	100	1538	24	734	11280	55	\$ 40,394	\$ 14,188		\$ 14,188	\$ 26,206	\$ 9,434	\$ 16,772	\$ 177,585
15	27	823	13641	3	99	1637	24	724	12004	55	\$ 39,832	\$ 13,991		\$ 13,991	\$ 25,842	\$ 9,303	\$ 16,539	\$ 194,123
16	27	812	14452	3	97	1734	24	714	12718	55	\$ 39,279	\$ 13,796		\$ 13,796	\$ 25,482	\$ 9,174	\$ 16,309	\$ 210,432
17	27	800	15252	3	96	1830	23	704	13422	55	\$ 38,732	\$ 13,604		\$ 13,604	\$ 25,128	\$ 9,046	\$ 16,082	\$ 226,514
18	26	789	16042	3	95	1925	23	694	14117	55	\$ 38,194	\$ 13,415		\$ 13,415	\$ 24,779	\$ 8,920	\$ 15,858	\$ 242,372
19	32	960	17002	4	115	2040	28	845	14961	55	\$ 46,464	\$ 16,320	\$ 80,000	\$ 96,320	-\$ 49,856	\$ -	-\$ 49,856	\$ 192,516
20	32	947	17948	4	114	2154	28	833	15794	55	\$ 45,818	\$ 16,093		\$ 16,093	\$ 29,725	\$ 10,701	\$ 19,024	\$ 211,540
21	31	933	18882	4	112	2266	27	821	16616	55	\$ 45,181	\$ 15,869		\$ 15,869	\$ 29,312	\$ 10,552	\$ 18,759	\$ 230,300

22	31	921	19802	4	110	2376	27	810	17426	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,553	15,649		15,649	28,904	10,406	18,499	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
23	30	908	20710	4	109	2485	27	799	18225	55	43,934	15,431		15,431	28,502	10,261	18,241	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
24	30	895	21605	4	107	2593	26	788	19012	55	43,323	15,217		15,217	28,106	10,118	17,988	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
25	29	883	22488	4	106	2699	26	777	19789	56	43,497	15,005		15,005	28,492	10,257	18,235	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
26	29	870	23358	3	104	2803	26	766	20555	57	43,658	14,797		14,797	28,862	10,390	18,472	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
27	29	858	24216	3	103	2906	25	755	21310	58	43,807	14,591		14,591	29,216	10,518	18,698	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
28	28	846	25063	3	102	3008	25	745	22055	59	43,943	14,388		14,388	29,555	10,640	18,915	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
29	28	835	25897	3	100	3108	24	734	22790	60	44,066	14,188		14,188	29,878	10,756	19,122	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
30	27	823	26720	3	99	3206	24	724	23514	61	44,178	13,991		13,991	30,187	10,867	19,320	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
31	27	812	27532	3	97	3304	24	714	24228	62	44,278	13,796		13,796	30,481	10,973	19,508	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
32	27	800	28332	3	96	3400	23	704	24932	63	44,366	13,604		13,604	30,762	11,074	19,688	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
33	26	789	29121	3	95	3495	23	694	25627	64	44,444	13,415		13,415	31,029	11,170	19,858	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
34	32	960	30081	4	115	3610	28	845	26472	65	54,912	16,320	\$ 80,000	96,320	- \$	-	41,408	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
35	32	947	31028	4	114	3723	28	833	27305	66	54,982	16,093		16,093	38,889	14,000	24,889	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
36	31	933	31961	4	112	3835	27	821	28126	67	55,039	15,869		15,869	39,169	14,101	25,068	\$
											\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.47 – Escenario 2, pozo 13.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	33	1001	1001	4	120	120	29	881	881	55	\$ 48,457	\$ 17,020		\$ 17,020	\$ 31,437	\$ 11,317	\$ 20,120	-\$ 59,880
2	33	987	1988	4	118	239	29	869	1750	55	\$ 47,783	\$ 16,783		\$ 16,783	\$ 31,000	\$ 11,160	\$ 19,840	-\$ 40,040
3	32	974	2962	4	117	355	29	857	2607	55	\$ 47,119	\$ 16,550		\$ 16,550	\$ 30,569	\$ 11,005	\$ 19,564	-\$ 20,476
4	32	960	3922	4	115	471	28	845	3451	55	\$ 46,464	\$ 16,320		\$ 16,320	\$ 30,144	\$ 10,852	\$ 19,292	-\$ 1,184
5	32	947	4869	4	114	584	28	833	4284	55	\$ 45,818	\$ 16,093		\$ 16,093	\$ 29,725	\$ 10,701	\$ 19,024	\$ 17,840
6	31	933	5802	4	112	696	27	821	5106	55	\$ 45,181	\$ 15,869		\$ 15,869	\$ 29,312	\$ 10,552	\$ 18,759	\$ 36,599
7	31	921	6723	4	110	807	27	810	5916	55	\$ 44,553	\$ 15,649		\$ 15,649	\$ 28,904	\$ 10,406	\$ 18,499	\$ 55,098
8	30	908	7630	4	109	916	27	799	6715	55	\$ 43,934	\$ 15,431		\$ 15,431	\$ 28,502	\$ 10,261	\$ 18,241	\$ 73,340
9	30	895	8525	4	107	1023	26	788	7502	55	\$ 43,323	\$ 15,217		\$ 15,217	\$ 28,106	\$ 10,118	\$ 17,988	\$ 91,327
10	29	883	9408	4	106	1129	26	777	8279	55	\$ 42,720	\$ 15,005		\$ 15,005	\$ 27,715	\$ 9,978	\$ 17,738	\$ 109,065
11	29	870	10278	3	104	1233	26	766	9045	55	\$ 42,127	\$ 14,797		\$ 14,797	\$ 27,330	\$ 9,839	\$ 17,491	\$ 126,556
12	29	858	11137	3	103	1336	25	755	9800	55	\$ 41,541	\$ 14,591		\$ 14,591	\$ 26,950	\$ 9,702	\$ 17,248	\$ 143,805
13	28	846	11983	3	102	1438	25	745	10545	55	\$ 40,963	\$ 14,388		\$ 14,388	\$ 26,575	\$ 9,567	\$ 17,008	\$ 160,813
14	28	835	12818	3	100	1538	24	734	11280	55	\$ 40,394	\$ 14,188		\$ 14,188	\$ 26,206	\$ 9,434	\$ 16,772	\$ 177,585
15	27	823	13641	3	99	1637	24	724	12004	55	\$ 39,832	\$ 13,991		\$ 13,991	\$ 25,842	\$ 9,303	\$ 16,539	\$ 194,123
16	27	812	14452	3	97	1734	24	714	12718	55	\$ 39,279	\$ 13,796		\$ 13,796	\$ 25,482	\$ 9,174	\$ 16,309	\$ 210,432
17	27	800	15252	3	96	1830	23	704	13422	55	\$ 38,732	\$ 13,604		\$ 13,604	\$ 25,128	\$ 9,046	\$ 16,082	\$ 226,514
18	26	789	16042	3	95	1925	23	694	14117	55	\$ 38,194	\$ 13,415		\$ 13,415	\$ 24,779	\$ 8,920	\$ 15,858	\$ 242,372
19	32	960	17002	4	115	2040	28	845	14961	55	\$ 46,464	\$ 16,320	\$ 80,000	\$ 96,320	-\$ 49,856	\$ -	-\$ 49,856	\$ 192,516
20	32	947	17948	4	114	2154	28	833	15794	55	\$ 45,818	\$ 16,093		\$ 16,093	\$ 29,725	\$ 10,701	\$ 19,024	\$ 211,540
21	31	933	18882	4	112	2266	27	821	16616	55	\$ 45,181	\$ 15,869		\$ 15,869	\$ 29,312	\$ 10,552	\$ 18,759	\$ 230,300

22	31	921	19802	4	110	2376	27	810	17426	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,553	15,649		15,649	28,904	10,406	18,499	\$
23	30	908	20710	4	109	2485	27	799	18225	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,934	15,431		15,431	28,502	10,261	18,241	\$
24	30	895	21605	4	107	2593	26	788	19012	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,323	15,217		15,217	28,106	10,118	17,988	\$
25	29	883	22488	4	106	2699	26	777	19789	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,497	15,005		15,005	28,492	10,257	18,235	\$
26	29	870	23358	3	104	2803	26	766	20555	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,658	14,797		14,797	28,862	10,390	18,472	\$
27	29	858	24216	3	103	2906	25	755	21310	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,807	14,591		14,591	29,216	10,518	18,698	\$
28	28	846	25063	3	102	3008	25	745	22055	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											43,943	14,388		14,388	29,555	10,640	18,915	\$
29	28	835	25897	3	100	3108	24	734	22790	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,066	14,188		14,188	29,878	10,756	19,122	\$
30	27	823	26720	3	99	3206	24	724	23514	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,178	13,991		13,991	30,187	10,867	19,320	\$
31	27	812	27532	3	97	3304	24	714	24228	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,278	13,796		13,796	30,481	10,973	19,508	\$
32	27	800	28332	3	96	3400	23	704	24932	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,366	13,604		13,604	30,762	11,074	19,688	\$
33	26	789	29121	3	95	3495	23	694	25627	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,444	13,415		13,415	31,029	11,170	19,858	\$
34	32	960	30081	4	115	3610	28	845	26472	65	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											54,912	16,320		96,320	41,408	-	41,408	\$
35	32	947	31028	4	114	3723	28	833	27305	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											54,982	16,093		16,093	38,889	14,000	24,889	\$
36	31	933	31961	4	112	3835	27	821	28126	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											55,039	15,869		15,869	39,169	14,101	25,068	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.48 – Escenario 3, pozo 13.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	33	1001	1001	4	120	120	29	881	881	55	\$ 48,457	\$ 17,020		\$ 17,020	\$ 31,437	\$ 11,317	\$ 20,120	-\$ 59,880
2	33	987	1988	4	118	239	29	869	1750	55	\$ 47,783	\$ 16,783		\$ 16,783	\$ 31,000	\$ 11,160	\$ 19,840	-\$ 40,040
3	32	974	2962	4	117	355	29	857	2607	55	\$ 47,119	\$ 16,550		\$ 16,550	\$ 30,569	\$ 11,005	\$ 19,564	-\$ 20,476
4	32	960	3922	4	115	471	28	845	3451	55	\$ 46,464	\$ 16,320	\$ 4,000	\$ 20,320	\$ 26,144	\$ 9,412	\$ 16,732	-\$ 3,744
5	32	947	4869	4	114	584	28	833	4284	55	\$ 45,818	\$ 16,093		\$ 16,093	\$ 29,725	\$ 10,701	\$ 19,024	\$ 15,280
6	31	933	5802	4	112	696	27	821	5106	55	\$ 45,181	\$ 15,869		\$ 15,869	\$ 29,312	\$ 10,552	\$ 18,759	\$ 34,039
7	31	921	6723	4	110	807	27	810	5916	55	\$ 44,553	\$ 15,649		\$ 15,649	\$ 28,904	\$ 10,406	\$ 18,499	\$ 52,538
8	30	908	7630	4	109	916	27	799	6715	55	\$ 43,934	\$ 15,431		\$ 15,431	\$ 28,502	\$ 10,261	\$ 18,241	\$ 70,780
9	30	895	8525	4	107	1023	26	788	7502	55	\$ 43,323	\$ 15,217		\$ 15,217	\$ 28,106	\$ 10,118	\$ 17,988	\$ 88,767
10	29	883	9408	4	106	1129	26	777	8279	55	\$ 42,720	\$ 15,005		\$ 15,005	\$ 27,715	\$ 9,978	\$ 17,738	\$ 106,505
11	29	870	10278	3	104	1233	26	766	9045	55	\$ 42,127	\$ 14,797		\$ 14,797	\$ 27,330	\$ 9,839	\$ 17,491	\$ 123,996
12	29	858	11137	3	103	1336	25	755	9800	55	\$ 41,541	\$ 14,591		\$ 14,591	\$ 26,950	\$ 9,702	\$ 17,248	\$ 141,245
13	28	846	11983	3	102	1438	25	745	10545	55	\$ 40,963	\$ 14,388		\$ 14,388	\$ 26,575	\$ 9,567	\$ 17,008	\$ 158,253
14	28	835	12818	3	100	1538	24	734	11280	55	\$ 40,394	\$ 14,188		\$ 14,188	\$ 26,206	\$ 9,434	\$ 16,772	\$ 175,025
15	27	823	13641	3	99	1637	24	724	12004	55	\$ 39,832	\$ 13,991		\$ 13,991	\$ 25,842	\$ 9,303	\$ 16,539	\$ 191,563
16	27	812	14452	3	97	1734	24	714	12718	55	\$ 39,279	\$ 13,796		\$ 13,796	\$ 25,482	\$ 9,174	\$ 16,309	\$ 207,872
17	27	800	15252	3	96	1830	23	704	13422	55	\$ 38,732	\$ 13,604		\$ 13,604	\$ 25,128	\$ 9,046	\$ 16,082	\$ 223,954
18	26	789	16042	3	95	1925	23	694	14117	55	\$ 38,194	\$ 13,415		\$ 13,415	\$ 24,779	\$ 8,920	\$ 15,858	\$ 239,812
19	26	778	16820	3	93	2018	23	685	14801	55	\$ 37,663	\$ 13,229		\$ 13,229	\$ 24,434	\$ 8,796	\$ 15,638	\$ 255,450
20	26	767	17587	3	92	2110	23	675	15477	55	\$ 37,139	\$ 13,045		\$ 13,045	\$ 24,095	\$ 8,674	\$ 15,421	\$ 270,871
21	25	757	18344	3	91	2201	22	666	16143	55	\$ 36,623	\$ 12,863		\$ 12,863	\$ 23,760	\$ 8,553	\$ 15,206	\$ 286,077

22	25	746	19090	3	90	2291	22	657	16799	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											36,114	12,685		12,685	23,429	8,435	14,995	\$
23	25	736	19826	3	88	2379	22	647	17447	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											35,612	12,508		12,508	23,104	8,317	14,786	\$
24	32	960	20786	4	115	2494	28	845	18291	55	\$	\$	\$ 80,000	\$	-\$	\$	-\$	\$
											46,464	16,320		96,320	49,856	-	49,856	\$
25	32	947	21732	4	114	2608	28	833	19124	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,651	16,093		16,093	30,558	11,001	19,557	\$
26	31	933	22666	4	112	2720	27	821	19946	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,824	15,869		15,869	30,955	11,144	19,811	\$
27	31	921	23586	4	110	2830	27	810	20756	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,983	15,649		15,649	31,334	11,280	20,054	\$
28	30	908	24494	4	109	2939	27	799	21555	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,129	15,431		15,431	31,697	11,411	20,286	\$
29	30	895	25389	4	107	3047	26	788	22343	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,261	15,217		15,217	32,045	11,536	20,508	\$
30	29	883	26272	4	106	3153	26	777	23119	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,381	15,005		15,005	32,376	11,655	20,720	\$
31	29	870	27142	3	104	3257	26	766	23885	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,488	14,797		14,797	32,692	11,769	20,923	\$
32	29	858	28001	3	103	3360	25	755	24640	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,583	14,591		14,591	32,992	11,877	21,115	\$
33	28	846	28847	3	102	3462	25	745	25385	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,666	14,388		14,388	33,278	11,980	21,298	\$
34	28	835	29681	3	100	3562	24	734	26120	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,738	14,188		14,188	33,550	12,078	21,472	\$
35	27	823	30504	3	99	3661	24	724	26844	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,799	13,991		13,991	33,808	12,171	21,637	\$
36	27	812	31316	3	97	3758	24	714	27558	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,848	13,796		13,796	34,052	12,259	21,793	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.49 – Escenario 1, pozo 14.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	9	270	270	1	32	32	8	238	238	55	\$ 13,068	\$ 4,590		\$ 4,590	\$ 8,478	\$ 3,052	\$ 5,426	-\$ 74,574
2	9	266	536	1	32	64	8	234	472	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	-\$ 69,224
3	9	263	799	1	32	96	8	231	703	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	-\$ 63,947
4	9	259	1058	1	31	127	8	228	931	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	-\$ 58,745
5	9	255	1313	1	31	158	7	225	1155	55	\$ 12,356	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,016	\$ 2,886	\$ 5,130	-\$ 53,614
6	8	252	1565	1	30	188	7	222	1377	55	\$ 12,185	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 7,905	\$ 2,846	\$ 5,059	-\$ 48,555
7	8	248	1813	1	30	218	7	218	1595	55	\$ 12,015	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 7,795	\$ 2,806	\$ 4,989	-\$ 43,566
8	8	245	2058	1	29	247	7	215	1811	55	\$ 11,848	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 7,687	\$ 2,767	\$ 4,919	-\$ 38,647
9	8	241	2299	1	29	276	7	212	2023	55	\$ 11,683	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 7,580	\$ 2,729	\$ 4,851	-\$ 33,796
10	8	238	2537	1	29	304	7	209	2233	55	\$ 11,521	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 7,474	\$ 2,691	\$ 4,784	-\$ 29,012
11	8	235	2772	1	28	333	7	207	2439	55	\$ 11,361	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 7,370	\$ 2,653	\$ 4,717	-\$ 24,295
12	8	231	3003	1	28	360	7	204	2643	55	\$ 11,203	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 7,268	\$ 2,616	\$ 4,651	-\$ 19,644
13	8	228	3232	1	27	388	7	201	2844	55	\$ 11,047	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 7,167	\$ 2,580	\$ 4,587	-\$ 15,057
14	8	225	3457	1	27	415	7	198	3042	55	\$ 10,894	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 7,067	\$ 2,544	\$ 4,523	-\$ 10,534
15	7	222	3679	1	27	441	7	195	3237	55	\$ 10,742	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 6,969	\$ 2,509	\$ 4,460	-\$ 6,074
16	9	270	3949	1	32	474	8	238	3475	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 80,000	\$ 84,590	-\$ 71,522	\$ -	\$ 71,522	-\$ 77,596
17	9	266	4215	1	32	506	8	234	3709	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	-\$ 72,245
18	9	263	4477	1	32	537	8	231	3940	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	-\$ 66,969
19	9	259	4736	1	31	568	8	228	4168	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	-\$ 61,767
20	9	255	4992	1	31	599	7	225	4393	55	\$ 12,356	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,016	\$ 2,886	\$ 5,130	-\$ 56,636
21	8	252	5243	1	30	629	7	222	4614	55	\$ 12,185	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 7,905	\$ 2,846	\$ 5,059	-\$ 51,577

22	8	248	5492	1	30	659	7	218	4833	55	\$ 12,015	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 7,795	\$ 2,806	\$ 4,989	-\$ 46,588
23	8	245	5736	1	29	688	7	215	5048	55	\$ 11,848	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 7,687	\$ 2,767	\$ 4,919	-\$ 41,669
24	8	241	5978	1	29	717	7	212	5260	55	\$ 11,683	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 7,580	\$ 2,729	\$ 4,851	-\$ 36,818
25	8	238	6216	1	29	746	7	209	5470	56	\$ 11,730	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 7,684	\$ 2,766	\$ 4,918	-\$ 31,900
26	8	235	6451	1	28	774	7	207	5677	57	\$ 11,774	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 7,784	\$ 2,802	\$ 4,981	-\$ 26,919
27	8	231	6682	1	28	802	7	204	5880	58	\$ 11,814	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 7,879	\$ 2,836	\$ 5,043	-\$ 21,876
28	8	228	6910	1	27	829	7	201	6081	59	\$ 11,851	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 7,970	\$ 2,869	\$ 5,101	-\$ 16,775
29	8	225	7135	1	27	856	7	198	6279	60	\$ 11,884	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 8,058	\$ 2,901	\$ 5,157	-\$ 11,618
30	7	222	7357	1	27	883	7	195	6474	61	\$ 11,914	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 8,141	\$ 2,931	\$ 5,210	-\$ 6,408
31	9	270	7627	1	32	915	8	238	6712	62	\$ 14,731	\$ 4,590	\$ 80,000	\$ 84,590	-\$ 69,859	\$ -	-\$ 69,859	-\$ 76,267
32	9	266	7894	1	32	947	8	234	6946	63	\$ 14,761	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 10,235	\$ 3,684	\$ 6,550	-\$ 69,717
33	9	263	8156	1	32	979	8	231	7177	64	\$ 14,787	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 10,323	\$ 3,716	\$ 6,607	-\$ 63,110
34	9	259	8415	1	31	1010	8	228	7405	65	\$ 14,809	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 10,408	\$ 3,747	\$ 6,661	-\$ 56,449
35	9	255	8670	1	31	1040	7	225	7630	66	\$ 14,828	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 10,488	\$ 3,776	\$ 6,712	-\$ 49,737
36	8	252	8922	1	30	1071	7	222	7851	67	\$ 14,843	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 10,563	\$ 3,803	\$ 6,760	-\$ 42,977

Fuente: El autor.

Tabla N.50 – Escenario 2, pozo 14.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	9	270	270	1	32	32	8	238	238	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 6,000	\$ 10,590	\$ 2,478	\$ 892	\$ 1,586	-\$ 78,414
2	9	266	536	1	32	64	8	234	472	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	-\$ 73,064
3	9	263	799	1	32	96	8	231	703	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	-\$ 67,787
4	9	259	1058	1	31	127	8	228	931	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	-\$ 62,585
5	9	255	1313	1	31	158	7	225	1155	55	\$ 12,356	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,016	\$ 2,886	\$ 5,130	-\$ 57,454
6	8	252	1565	1	30	188	7	222	1377	55	\$ 12,185	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 7,905	\$ 2,846	\$ 5,059	-\$ 52,395
7	8	248	1813	1	30	218	7	218	1595	55	\$ 12,015	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 7,795	\$ 2,806	\$ 4,989	-\$ 47,406
8	8	245	2058	1	29	247	7	215	1811	55	\$ 11,848	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 7,687	\$ 2,767	\$ 4,919	-\$ 42,487
9	8	241	2299	1	29	276	7	212	2023	55	\$ 11,683	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 7,580	\$ 2,729	\$ 4,851	-\$ 37,636
10	8	238	2537	1	29	304	7	209	2233	55	\$ 11,521	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 7,474	\$ 2,691	\$ 4,784	-\$ 32,852
11	8	235	2772	1	28	333	7	207	2439	55	\$ 11,361	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 7,370	\$ 2,653	\$ 4,717	-\$ 28,135
12	8	231	3003	1	28	360	7	204	2643	55	\$ 11,203	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 7,268	\$ 2,616	\$ 4,651	-\$ 23,484
13	8	228	3232	1	27	388	7	201	2844	55	\$ 11,047	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 7,167	\$ 2,580	\$ 4,587	-\$ 18,897
14	8	225	3457	1	27	415	7	198	3042	55	\$ 10,894	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 7,067	\$ 2,544	\$ 4,523	-\$ 14,374
15	7	222	3679	1	27	441	7	195	3237	55	\$ 10,742	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 6,969	\$ 2,509	\$ 4,460	-\$ 9,914
16	7	219	3898	1	26	468	6	193	3430	55	\$ 10,593	\$ 3,721		\$ 3,721	\$ 6,872	\$ 2,474	\$ 4,398	-\$ 5,516
17	7	216	4113	1	26	494	6	190	3620	55	\$ 10,445	\$ 3,669		\$ 3,669	\$ 6,777	\$ 2,440	\$ 4,337	-\$ 1,179
18	7	213	4326	1	26	519	6	187	3807	55	\$ 10,300	\$ 3,618		\$ 3,618	\$ 6,682	\$ 2,406	\$ 4,277	\$ 3,098
19	7	210	4536	1	25	544	6	185	3992	55	\$ 10,157	\$ 3,568		\$ 3,568	\$ 6,589	\$ 2,372	\$ 4,217	\$ 7,315
20	7	207	4743	1	25	569	6	182	4174	55	\$ 10,016	\$ 3,518		\$ 3,518	\$ 6,498	\$ 2,339	\$ 4,159	\$ 11,474
21	7	204	4947	1	24	594	6	180	4353	55	\$ 9,877	\$ 3,469	\$ 80,000	\$ 83,469	-\$ 73,592	\$ -	-\$ 73,592	-\$ 62,119

22	7	201	5148	1	24	618	6	177	4530	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,739	3,421		3,421	6,318	2,275	4,044	58,075
23	7	198	5347	1	24	642	6	175	4705	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,604	3,373		3,373	6,231	2,243	3,988	54,087
24	7	196	5542	1	23	665	6	172	4877	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,470	3,326		3,326	6,144	2,212	3,932	50,155
25	6	193	5735	1	23	688	6	170	5047	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,508	3,280		3,280	6,228	2,242	3,986	46,169
26	6	190	5926	1	23	711	6	167	5214	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,544	3,235		3,235	6,309	2,271	4,038	42,131
27	6	188	6113	1	23	734	6	165	5380	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,576	3,190		3,190	6,387	2,299	4,087	38,043
28	6	185	6298	1	22	756	5	163	5542	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,606	3,145		3,145	6,461	2,326	4,135	33,909
29	6	182	6481	1	22	778	5	161	5703	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,633	3,101		3,101	6,531	2,351	4,180	29,729
30	6	180	6661	1	22	799	5	158	5861	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,657	3,058		3,058	6,599	2,376	4,223	25,505
31	6	177	6838	1	21	821	5	156	6017	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,679	3,016		3,016	6,663	2,399	4,264	21,241
32	6	175	7013	1	21	842	5	154	6171	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,698	2,974		2,974	6,725	2,421	4,304	16,937
33	6	173	7185	1	21	862	5	152	6323	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,715	2,933		2,933	6,783	2,442	4,341	12,596
34	6	170	7355	1	20	883	5	150	6473	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,730	2,892		2,892	6,838	2,462	4,376	8,220
35	6	168	7523	1	20	903	5	148	6620	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	-\$
											9,742	2,852		2,852	6,891	2,481	4,410	3,810
36	6	165	7689	1	20	923	5	146	6766	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											9,753	2,812		2,812	6,941	2,499	4,442	632

Fuente: El autor.

Tabla N.51 – Escenario 3, pozo 14.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	9	270	270	1	32	32	8	238	238	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 4,000	\$ 8,590	\$ 4,478	\$ 1,612	\$ 2,866	-\$ 77,134
2	9	266	536	1	32	64	8	234	472	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	-\$ 71,784
3	9	263	799	1	32	96	8	231	703	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	-\$ 66,507
4	9	259	1058	1	31	127	8	228	931	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	-\$ 61,305
5	9	255	1313	1	31	158	7	225	1155	55	\$ 12,356	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,016	\$ 2,886	\$ 5,130	-\$ 56,174
6	8	252	1565	1	30	188	7	222	1377	55	\$ 12,185	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 7,905	\$ 2,846	\$ 5,059	-\$ 51,115
7	8	248	1813	1	30	218	7	218	1595	55	\$ 12,015	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 7,795	\$ 2,806	\$ 4,989	-\$ 46,126
8	8	245	2058	1	29	247	7	215	1811	55	\$ 11,848	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 7,687	\$ 2,767	\$ 4,919	-\$ 41,207
9	8	241	2299	1	29	276	7	212	2023	55	\$ 11,683	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 7,580	\$ 2,729	\$ 4,851	-\$ 36,356
10	8	238	2537	1	29	304	7	209	2233	55	\$ 11,521	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 7,474	\$ 2,691	\$ 4,784	-\$ 31,572
11	8	235	2772	1	28	333	7	207	2439	55	\$ 11,361	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 7,370	\$ 2,653	\$ 4,717	-\$ 26,855
12	8	231	3003	1	28	360	7	204	2643	55	\$ 11,203	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 7,268	\$ 2,616	\$ 4,651	-\$ 22,204
13	8	228	3232	1	27	388	7	201	2844	55	\$ 11,047	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 7,167	\$ 2,580	\$ 4,587	-\$ 17,617
14	8	225	3457	1	27	415	7	198	3042	55	\$ 10,894	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 7,067	\$ 2,544	\$ 4,523	-\$ 13,094
15	7	222	3679	1	27	441	7	195	3237	55	\$ 10,742	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 6,969	\$ 2,509	\$ 4,460	-\$ 8,634
16	7	219	3898	1	26	468	6	193	3430	55	\$ 10,593	\$ 3,721		\$ 3,721	\$ 6,872	\$ 2,474	\$ 4,398	-\$ 4,236
17	7	216	4113	1	26	494	6	190	3620	55	\$ 10,445	\$ 3,669		\$ 3,669	\$ 6,777	\$ 2,440	\$ 4,337	\$ 101
18	7	213	4326	1	26	519	6	187	3807	55	\$ 10,300	\$ 3,618		\$ 3,618	\$ 6,682	\$ 2,406	\$ 4,277	\$ 4,378
19	7	210	4536	1	25	544	6	185	3992	55	\$ 10,157	\$ 3,568		\$ 3,568	\$ 6,589	\$ 2,372	\$ 4,217	\$ 8,595
20	7	207	4743	1	25	569	6	182	4174	55	\$ 10,016	\$ 3,518		\$ 3,518	\$ 6,498	\$ 2,339	\$ 4,159	\$ 12,754
21	9	270	5013	1	32	602	8	238	4411	55	\$ 13,068	\$ 4,590	\$ 80,000	\$ 84,590	-\$ 71,522	\$ -	-\$ 71,522	-\$ 58,768

22	9	266	5279	1	32	634	8	234	4646	55	\$ 12,886	\$ 4,526		\$ 4,526	\$ 8,360	\$ 3,010	\$ 5,350	-\$ 53,418
23	9	263	5542	1	32	665	8	231	4877	55	\$ 12,707	\$ 4,463		\$ 4,463	\$ 8,244	\$ 2,968	\$ 5,276	-\$ 48,141
24	9	259	5801	1	31	696	8	228	5105	55	\$ 12,531	\$ 4,401		\$ 4,401	\$ 8,129	\$ 2,927	\$ 5,203	-\$ 42,939
25	9	255	6056	1	31	727	7	225	5329	56	\$ 12,581	\$ 4,340		\$ 4,340	\$ 8,241	\$ 2,967	\$ 5,274	-\$ 37,665
26	8	252	6308	1	30	757	7	222	5551	57	\$ 12,628	\$ 4,280		\$ 4,280	\$ 8,348	\$ 3,005	\$ 5,343	-\$ 32,322
27	8	248	6556	1	30	787	7	218	5769	58	\$ 12,670	\$ 4,220		\$ 4,220	\$ 8,450	\$ 3,042	\$ 5,408	-\$ 26,914
28	8	245	6801	1	29	816	7	215	5985	59	\$ 12,710	\$ 4,162		\$ 4,162	\$ 8,548	\$ 3,077	\$ 5,471	-\$ 21,443
29	8	241	7042	1	29	845	7	212	6197	60	\$ 12,745	\$ 4,104		\$ 4,104	\$ 8,642	\$ 3,111	\$ 5,531	-\$ 15,912
30	8	238	7280	1	29	874	7	209	6407	61	\$ 12,778	\$ 4,047		\$ 4,047	\$ 8,731	\$ 3,143	\$ 5,588	-\$ 10,324
31	8	235	7515	1	28	902	7	207	6613	62	\$ 12,807	\$ 3,990		\$ 3,990	\$ 8,816	\$ 3,174	\$ 5,642	-\$ 4,682
32	8	231	7746	1	28	930	7	204	6817	63	\$ 12,832	\$ 3,935		\$ 3,935	\$ 8,897	\$ 3,203	\$ 5,694	\$ 1,013
33	8	228	7975	1	27	957	7	201	7018	64	\$ 12,855	\$ 3,880		\$ 3,880	\$ 8,975	\$ 3,231	\$ 5,744	\$ 6,757
34	8	225	8200	1	27	984	7	198	7216	65	\$ 12,874	\$ 3,826		\$ 3,826	\$ 9,048	\$ 3,257	\$ 5,791	\$ 12,547
35	7	222	8422	1	27	1011	7	195	7411	66	\$ 12,890	\$ 3,773		\$ 3,773	\$ 9,117	\$ 3,282	\$ 5,835	\$ 18,382
36	7	219	8640	1	26	1037	6	193	7604	67	\$ 12,904	\$ 3,721		\$ 3,721	\$ 9,183	\$ 3,306	\$ 5,877	\$ 24,260

Fuente: El autor.

Tabla N.52 – Escenario 1, pozo 15.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	71	2121	2121	8	255	255	62	1866	1866	55	\$ 102,650	\$ 36,055		\$ 36,055	\$ 66,596	\$ 23,974	\$ 42,621	-\$ 37,379
2	70	2091	4212	8	251	505	61	1840	3707	55	\$ 101,223	\$ 35,554		\$ 35,554	\$ 65,670	\$ 23,641	\$ 42,029	\$ 4,650
3	69	2062	6275	8	247	753	60	1815	5522	55	\$ 99,816	\$ 35,059		\$ 35,059	\$ 64,757	\$ 23,312	\$ 41,444	\$ 46,094
4	68	2034	8308	8	244	997	60	1790	7311	55	\$ 98,428	\$ 34,572		\$ 34,572	\$ 63,856	\$ 22,988	\$ 40,868	\$ 86,962
5	67	2005	10314	8	241	1238	59	1765	9076	55	\$ 97,060	\$ 34,091		\$ 34,091	\$ 62,969	\$ 22,669	\$ 40,300	\$ 127,262
6	66	1977	12291	8	237	1475	58	1740	10816	55	\$ 95,711	\$ 33,617		\$ 33,617	\$ 62,093	\$ 22,354	\$ 39,740	\$ 167,002
7	65	1950	14241	8	234	1709	57	1716	12532	55	\$ 94,380	\$ 33,150		\$ 33,150	\$ 61,230	\$ 22,043	\$ 39,187	\$ 206,189
8	64	1923	16164	8	231	1940	56	1692	14224	55	\$ 93,068	\$ 32,689		\$ 32,689	\$ 60,379	\$ 21,736	\$ 38,642	\$ 244,831
9	63	1896	18060	8	228	2167	56	1669	15893	55	\$ 91,774	\$ 32,235		\$ 32,235	\$ 59,539	\$ 21,434	\$ 38,105	\$ 282,937
10	62	1870	19930	7	224	2392	55	1645	17538	55	\$ 90,498	\$ 31,787		\$ 31,787	\$ 58,712	\$ 21,136	\$ 37,575	\$ 320,512
11	61	1844	21774	7	221	2613	54	1623	19161	55	\$ 89,240	\$ 31,345		\$ 31,345	\$ 57,895	\$ 20,842	\$ 37,053	\$ 357,565
12	61	1818	23592	7	218	2831	53	1600	20761	55	\$ 87,999	\$ 30,909		\$ 30,909	\$ 57,090	\$ 20,553	\$ 36,538	\$ 394,103
13	60	1793	25385	7	215	3046	53	1578	22339	55	\$ 86,776	\$ 30,479		\$ 30,479	\$ 56,297	\$ 20,267	\$ 36,030	\$ 430,133
14	59	1768	27153	7	212	3258	52	1556	23894	55	\$ 85,570	\$ 30,055		\$ 30,055	\$ 55,514	\$ 19,985	\$ 35,529	\$ 465,662
15	58	1743	28896	7	209	3468	51	1534	25429	55	\$ 84,380	\$ 29,638		\$ 29,638	\$ 54,742	\$ 19,707	\$ 35,035	\$ 500,697
16	57	1719	30615	7	206	3674	50	1513	26941	55	\$ 83,207	\$ 29,226		\$ 29,226	\$ 53,981	\$ 19,433	\$ 34,548	\$ 535,245
17	57	1695	32311	7	203	3877	50	1492	28433	55	\$ 82,050	\$ 28,819		\$ 28,819	\$ 53,231	\$ 19,163	\$ 34,068	\$ 569,313
18	56	1672	33982	7	201	4078	49	1471	29904	55	\$ 80,909	\$ 28,419		\$ 28,419	\$ 52,491	\$ 18,897	\$ 33,594	\$ 602,907
19	55	1648	35631	7	198	4276	48	1451	31355	55	\$ 79,784	\$ 28,023		\$ 28,023	\$ 51,761	\$ 18,634	\$ 33,127	\$ 636,034
20	54	1626	37256	7	195	4471	48	1430	32785	55	\$ 78,675	\$ 27,634		\$ 27,634	\$ 51,041	\$ 18,375	\$ 32,667	\$ 668,700
21	53	1603	38859	6	192	4663	47	1411	34196	55	\$ 77,582	\$ 27,250		\$ 27,250	\$ 50,332	\$ 18,119	\$ 32,212	\$ 700,913
22	65	1950	40809	8	234	4897	57	1716	35912	55	\$ 94,380	\$ 33,150	\$ 80,000	\$ 113,150	-\$ 18,770	\$ -	-\$ 18,770	\$ 682,143

23	64	1923	42732	8	231	5128	56	1692	37604	55	\$ 93,068	\$ 32,689		\$ 32,689	\$ 60,379	\$ 21,736	\$ 38,642	\$ 720,785
24	63	1896	44628	8	228	5355	56	1669	39273	55	\$ 91,774	\$ 32,235		\$ 32,235	\$ 59,539	\$ 21,434	\$ 38,105	\$ 758,890
25	62	1870	46498	7	224	5580	55	1645	40918	56	\$ 92,144	\$ 31,787		\$ 31,787	\$ 60,357	\$ 21,729	\$ 38,628	\$ 797,519
26	61	1844	48342	7	221	5801	54	1623	42541	57	\$ 92,485	\$ 31,345		\$ 31,345	\$ 61,140	\$ 22,011	\$ 39,130	\$ 836,649
27	61	1818	50160	7	218	6019	53	1600	44141	58	\$ 92,799	\$ 30,909		\$ 30,909	\$ 61,890	\$ 22,281	\$ 39,610	\$ 876,259
28	60	1793	51953	7	215	6234	53	1578	45718	59	\$ 93,087	\$ 30,479		\$ 30,479	\$ 62,608	\$ 22,539	\$ 40,069	\$ 916,327
29	59	1768	53721	7	212	6446	52	1556	47274	60	\$ 93,349	\$ 30,055		\$ 30,055	\$ 63,293	\$ 22,786	\$ 40,508	\$ 956,835
30	58	1743	55464	7	209	6656	51	1534	48808	61	\$ 93,585	\$ 29,638		\$ 29,638	\$ 63,947	\$ 23,021	\$ 40,926	\$ 997,761
31	57	1719	57183	7	206	6862	50	1513	50321	62	\$ 93,797	\$ 29,226		\$ 29,226	\$ 64,571	\$ 23,246	\$ 41,326	\$ 1,039,087
32	57	1695	58879	7	203	7065	50	1492	51813	63	\$ 93,985	\$ 28,819		\$ 28,819	\$ 65,165	\$ 23,460	\$ 41,706	\$ 1,080,793
33	56	1672	60550	7	201	7266	49	1471	53284	64	\$ 94,149	\$ 28,419		\$ 28,419	\$ 65,730	\$ 23,663	\$ 42,068	\$ 1,122,860
34	55	1648	62199	7	198	7464	48	1451	54735	65	\$ 94,291	\$ 28,023		\$ 28,023	\$ 66,267	\$ 23,856	\$ 42,411	\$ 1,165,271
35	54	1626	63824	7	195	7659	48	1430	56165	66	\$ 94,410	\$ 27,634		\$ 27,634	\$ 66,776	\$ 24,040	\$ 42,737	\$ 1,208,008
36	53	1603	65427	6	192	7851	47	1411	57576	67	\$ 94,508	\$ 27,250		\$ 27,250	\$ 67,259	\$ 24,213	\$ 43,046	\$ 1,251,054

Fuente: El autor.

Tabla N.53 – Escenario 2, pozo 15.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	71	2121	2121	8	255	255	62	1866	1866	55	\$ 102,650	\$ 36,055		\$ 36,055	\$ 66,596	\$ 23,974	\$ 42,621	-\$ 37,379
2	70	2091	4212	8	251	505	61	1840	3707	55	\$ 101,223	\$ 35,554		\$ 35,554	\$ 65,670	\$ 23,641	\$ 42,029	\$ 4,650
3	69	2062	6275	8	247	753	60	1815	5522	55	\$ 99,816	\$ 35,059		\$ 35,059	\$ 64,757	\$ 23,312	\$ 41,444	\$ 46,094
4	68	2034	8308	8	244	997	60	1790	7311	55	\$ 98,428	\$ 34,572		\$ 34,572	\$ 63,856	\$ 22,988	\$ 40,868	\$ 86,962
5	67	2005	10314	8	241	1238	59	1765	9076	55	\$ 97,060	\$ 34,091		\$ 34,091	\$ 62,969	\$ 22,669	\$ 40,300	\$ 127,262
6	66	1977	12291	8	237	1475	58	1740	10816	55	\$ 95,711	\$ 33,617		\$ 33,617	\$ 62,093	\$ 22,354	\$ 39,740	\$ 167,002
7	65	1950	14241	8	234	1709	57	1716	12532	55	\$ 94,380	\$ 33,150	\$ 6,000	\$ 39,150	\$ 55,230	\$ 19,883	\$ 35,347	\$ 202,349
8	64	1923	16164	8	231	1940	56	1692	14224	55	\$ 93,068	\$ 32,689		\$ 32,689	\$ 60,379	\$ 21,736	\$ 38,642	\$ 240,991
9	63	1896	18060	8	228	2167	56	1669	15893	55	\$ 91,774	\$ 32,235		\$ 32,235	\$ 59,539	\$ 21,434	\$ 38,105	\$ 279,097
10	62	1870	19930	7	224	2392	55	1645	17538	55	\$ 90,498	\$ 31,787		\$ 31,787	\$ 58,712	\$ 21,136	\$ 37,575	\$ 316,672
11	61	1844	21774	7	221	2613	54	1623	19161	55	\$ 89,240	\$ 31,345		\$ 31,345	\$ 57,895	\$ 20,842	\$ 37,053	\$ 353,725
12	61	1818	23592	7	218	2831	53	1600	20761	55	\$ 87,999	\$ 30,909		\$ 30,909	\$ 57,090	\$ 20,553	\$ 36,538	\$ 390,263
13	60	1793	25385	7	215	3046	53	1578	22339	55	\$ 86,776	\$ 30,479		\$ 30,479	\$ 56,297	\$ 20,267	\$ 36,030	\$ 426,293
14	59	1768	27153	7	212	3258	52	1556	23894	55	\$ 85,570	\$ 30,055		\$ 30,055	\$ 55,514	\$ 19,985	\$ 35,529	\$ 461,822
15	58	1743	28896	7	209	3468	51	1534	25429	55	\$ 84,380	\$ 29,638		\$ 29,638	\$ 54,742	\$ 19,707	\$ 35,035	\$ 496,857
16	57	1719	30615	7	206	3674	50	1513	26941	55	\$ 83,207	\$ 29,226		\$ 29,226	\$ 53,981	\$ 19,433	\$ 34,548	\$ 531,405
17	57	1695	32311	7	203	3877	50	1492	28433	55	\$ 82,050	\$ 28,819		\$ 28,819	\$ 53,231	\$ 19,163	\$ 34,068	\$ 565,473
18	56	1672	33982	7	201	4078	49	1471	29904	55	\$ 80,909	\$ 28,419		\$ 28,419	\$ 52,491	\$ 18,897	\$ 33,594	\$ 599,067
19	55	1648	35631	7	198	4276	48	1451	31355	55	\$ 79,784	\$ 28,023		\$ 28,023	\$ 51,761	\$ 18,634	\$ 33,127	\$ 632,194
20	54	1626	37256	7	195	4471	48	1430	32785	55	\$ 78,675	\$ 27,634		\$ 27,634	\$ 51,041	\$ 18,375	\$ 32,667	\$ 664,860
21	53	1603	38859	6	192	4663	47	1411	34196	55	\$ 77,582	\$ 27,250		\$ 27,250	\$ 50,332	\$ 18,119	\$ 32,212	\$ 697,073
22	53	1581	40440	6	190	4853	46	1391	35587	55	\$ 76,503	\$ 26,871		\$ 26,871	\$ 49,632	\$ 17,868	\$ 31,765	\$ 728,837

23	52	1559	41998	6	187	5040	46	1372	36959	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											75,439	26,497		26,497	48,942	17,619	31,323	760,160
24	51	1537	43535	6	184	5224	45	1353	38311	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,391	26,129		26,129	48,262	17,374	30,887	791,048
25	51	1516	45051	6	182	5406	44	1334	39645	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,690	25,766		25,766	48,924	17,613	31,312	822,359
26	50	1495	46546	6	179	5585	44	1315	40960	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,967	25,407		25,407	49,559	17,841	31,718	854,077
27	65	1950	48496	8	234	5819	57	1716	42676	58	\$	\$	\$	\$	-\$	\$	-\$	\$
											99,528	33,150	80,000	113,150	13,622	-	13,622	840,455
28	64	1923	50418	8	231	6050	56	1692	44368	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											99,836	32,689		32,689	67,147	24,173	42,974	883,430
29	63	1896	52315	8	228	6278	56	1669	46037	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,117	32,235		32,235	67,882	24,438	43,445	926,874
30	62	1870	54184	7	224	6502	55	1645	47682	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,371	31,787		31,787	68,584	24,690	43,894	970,768
31	61	1844	56028	7	221	6723	54	1623	49305	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,598	31,345		31,345	69,253	24,931	44,322	1,015,090
32	61	1818	57846	7	218	6942	53	1600	50905	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,799	30,909		30,909	69,890	25,161	44,730	1,059,820
33	60	1793	59639	7	215	7157	53	1578	52483	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,976	30,479		30,479	70,496	25,379	45,118	1,104,938
34	59	1768	61407	7	212	7369	52	1556	54038	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,128	30,055		30,055	71,072	25,586	45,486	1,150,424
35	58	1743	63151	7	209	7578	51	1534	55573	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,256	29,638		29,638	71,618	25,783	45,836	1,196,260
36	57	1719	64870	7	206	7784	50	1513	57085	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,361	29,226		29,226	72,135	25,969	46,167	1,242,426

Fuente: El autor.

Tabla N.54 – Escenario 3, pozo 15.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	71	2121	2121	8	255	255	62	1866	1866	55	\$ 102,650	\$ 36,055		\$ 36,055	\$ 66,596	\$ 23,974	\$ 42,621	-\$ 37,379
2	70	2091	4212	8	251	505	61	1840	3707	55	\$ 101,223	\$ 35,554		\$ 35,554	\$ 65,670	\$ 23,641	\$ 42,029	\$ 4,650
3	69	2062	6275	8	247	753	60	1815	5522	55	\$ 99,816	\$ 35,059		\$ 35,059	\$ 64,757	\$ 23,312	\$ 41,444	\$ 46,094
4	68	2034	8308	8	244	997	60	1790	7311	55	\$ 98,428	\$ 34,572		\$ 34,572	\$ 63,856	\$ 22,988	\$ 40,868	\$ 86,962
5	67	2005	10314	8	241	1238	59	1765	9076	55	\$ 97,060	\$ 34,091		\$ 34,091	\$ 62,969	\$ 22,669	\$ 40,300	\$ 127,262
6	66	1977	12291	8	237	1475	58	1740	10816	55	\$ 95,711	\$ 33,617		\$ 33,617	\$ 62,093	\$ 22,354	\$ 39,740	\$ 167,002
7	65	1950	14241	8	234	1709	57	1716	12532	55	\$ 94,380	\$ 33,150	\$ 4,000	\$ 37,150	\$ 57,230	\$ 20,603	\$ 36,627	\$ 203,629
8	64	1923	16164	8	231	1940	56	1692	14224	55	\$ 93,068	\$ 32,689		\$ 32,689	\$ 60,379	\$ 21,736	\$ 38,642	\$ 242,271
9	63	1896	18060	8	228	2167	56	1669	15893	55	\$ 91,774	\$ 32,235		\$ 32,235	\$ 59,539	\$ 21,434	\$ 38,105	\$ 280,377
10	62	1870	19930	7	224	2392	55	1645	17538	55	\$ 90,498	\$ 31,787		\$ 31,787	\$ 58,712	\$ 21,136	\$ 37,575	\$ 317,952
11	61	1844	21774	7	221	2613	54	1623	19161	55	\$ 89,240	\$ 31,345		\$ 31,345	\$ 57,895	\$ 20,842	\$ 37,053	\$ 355,005
12	61	1818	23592	7	218	2831	53	1600	20761	55	\$ 87,999	\$ 30,909		\$ 30,909	\$ 57,090	\$ 20,553	\$ 36,538	\$ 391,543
13	60	1793	25385	7	215	3046	53	1578	22339	55	\$ 86,776	\$ 30,479		\$ 30,479	\$ 56,297	\$ 20,267	\$ 36,030	\$ 427,573
14	59	1768	27153	7	212	3258	52	1556	23894	55	\$ 85,570	\$ 30,055		\$ 30,055	\$ 55,514	\$ 19,985	\$ 35,529	\$ 463,102
15	58	1743	28896	7	209	3468	51	1534	25429	55	\$ 84,380	\$ 29,638		\$ 29,638	\$ 54,742	\$ 19,707	\$ 35,035	\$ 498,137
16	57	1719	30615	7	206	3674	50	1513	26941	55	\$ 83,207	\$ 29,226		\$ 29,226	\$ 53,981	\$ 19,433	\$ 34,548	\$ 532,685
17	57	1695	32311	7	203	3877	50	1492	28433	55	\$ 82,050	\$ 28,819		\$ 28,819	\$ 53,231	\$ 19,163	\$ 34,068	\$ 566,753
18	56	1672	33982	7	201	4078	49	1471	29904	55	\$ 80,909	\$ 28,419		\$ 28,419	\$ 52,491	\$ 18,897	\$ 33,594	\$ 600,347
19	55	1648	35631	7	198	4276	48	1451	31355	55	\$ 79,784	\$ 28,023		\$ 28,023	\$ 51,761	\$ 18,634	\$ 33,127	\$ 633,474
20	54	1626	37256	7	195	4471	48	1430	32785	55	\$ 78,675	\$ 27,634		\$ 27,634	\$ 51,041	\$ 18,375	\$ 32,667	\$ 666,140
21	53	1603	38859	6	192	4663	47	1411	34196	55	\$ 77,582	\$ 27,250		\$ 27,250	\$ 50,332	\$ 18,119	\$ 32,212	\$ 698,353
22	53	1581	40440	6	190	4853	46	1391	35587	55	\$ 76,503	\$ 26,871		\$ 26,871	\$ 49,632	\$ 17,868	\$ 31,765	\$ 730,117

23	52	1559	41998	6	187	5040	46	1372	36959	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											75,439	26,497		26,497	48,942	17,619	31,323	\$
24	51	1537	43535	6	184	5224	45	1353	38311	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,391	26,129		26,129	48,262	17,374	30,887	\$
25	51	1516	45051	6	182	5406	44	1334	39645	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,690	25,766		25,766	48,924	17,613	31,312	\$
26	50	1495	46546	6	179	5585	44	1315	40960	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											74,967	25,407		25,407	49,559	17,841	31,718	\$
27	65	1950	48496	8	234	5819	57	1716	42676	58	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											99,528	33,150	\$	80,000	113,150	13,622	-	\$
28	64	1923	50418	8	231	6050	56	1692	44368	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											99,836	32,689		32,689	67,147	24,173	42,974	\$
29	63	1896	52315	8	228	6278	56	1669	46037	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,117	32,235		32,235	67,882	24,438	43,445	\$
30	62	1870	54184	7	224	6502	55	1645	47682	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,371	31,787		31,787	68,584	24,690	43,894	\$
31	61	1844	56028	7	221	6723	54	1623	49305	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,598	31,345		31,345	69,253	24,931	44,322	\$
32	61	1818	57846	7	218	6942	53	1600	50905	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,799	30,909		30,909	69,890	25,161	44,730	\$
33	60	1793	59639	7	215	7157	53	1578	52483	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											100,976	30,479		30,479	70,496	25,379	45,118	\$
34	59	1768	61407	7	212	7369	52	1556	54038	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,128	30,055		30,055	71,072	25,586	45,486	\$
35	58	1743	63151	7	209	7578	51	1534	55573	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,256	29,638		29,638	71,618	25,783	45,836	\$
36	57	1719	64870	7	206	7784	50	1513	57085	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											101,361	29,226		29,226	72,135	25,969	46,167	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.55 – Escenario 1, pozo 16.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	67	2023	2023	8	243	243	59	1780	1780	55	\$ 97,905	\$ 34,388		\$ 34,388	\$ 63,517	\$ 22,866	\$ 40,651	-\$ 39,349
2	66	1995	4018	8	239	482	59	1755	3535	55	\$ 96,543	\$ 33,910		\$ 33,910	\$ 62,634	\$ 22,548	\$ 40,085	\$ 736
3	66	1967	5984	8	236	718	58	1731	5266	55	\$ 95,201	\$ 33,438		\$ 33,438	\$ 61,763	\$ 22,235	\$ 39,528	\$ 40,264
4	65	1940	7924	8	233	951	57	1707	6973	55	\$ 93,878	\$ 32,974		\$ 32,974	\$ 60,904	\$ 21,925	\$ 38,979	\$ 79,243
5	64	1913	9837	8	230	1180	56	1683	8656	55	\$ 92,573	\$ 32,515		\$ 32,515	\$ 60,057	\$ 21,621	\$ 38,437	\$ 117,680
6	63	1886	11723	8	226	1407	55	1660	10316	55	\$ 91,286	\$ 32,063		\$ 32,063	\$ 59,222	\$ 21,320	\$ 37,902	\$ 155,582
7	62	1860	13583	7	223	1630	55	1637	11953	55	\$ 90,017	\$ 31,617		\$ 31,617	\$ 58,399	\$ 21,024	\$ 37,375	\$ 192,958
8	61	1834	15417	7	220	1850	54	1614	13567	55	\$ 88,765	\$ 31,178		\$ 31,178	\$ 57,587	\$ 20,731	\$ 36,856	\$ 229,813
9	60	1808	17225	7	217	2067	53	1591	15158	55	\$ 87,531	\$ 30,744		\$ 30,744	\$ 56,787	\$ 20,443	\$ 36,343	\$ 266,157
10	59	1783	19009	7	214	2281	52	1569	16727	55	\$ 86,314	\$ 30,317		\$ 30,317	\$ 55,997	\$ 20,159	\$ 35,838	\$ 301,995
11	59	1759	20767	7	211	2492	52	1548	18275	55	\$ 85,114	\$ 29,895		\$ 29,895	\$ 55,219	\$ 19,879	\$ 35,340	\$ 337,335
12	58	1734	22501	7	208	2700	51	1526	19801	55	\$ 83,931	\$ 29,480		\$ 29,480	\$ 54,451	\$ 19,602	\$ 34,849	\$ 372,184
13	57	1710	24211	7	205	2905	50	1505	21306	55	\$ 82,764	\$ 29,070		\$ 29,070	\$ 53,694	\$ 19,330	\$ 34,364	\$ 406,548
14	56	1686	25897	7	202	3108	49	1484	22790	55	\$ 81,613	\$ 28,666		\$ 28,666	\$ 52,948	\$ 19,061	\$ 33,886	\$ 440,434
15	55	1663	27560	7	200	3307	49	1463	24253	55	\$ 80,479	\$ 28,267		\$ 28,267	\$ 52,211	\$ 18,796	\$ 33,415	\$ 473,850
16	55	1640	29200	7	197	3504	48	1443	25696	55	\$ 79,360	\$ 27,874		\$ 27,874	\$ 51,486	\$ 18,535	\$ 32,951	\$ 506,800
17	54	1617	30817	6	194	3698	47	1423	27119	55	\$ 78,257	\$ 27,487		\$ 27,487	\$ 50,770	\$ 18,277	\$ 32,493	\$ 539,293
18	53	1594	32411	6	191	3889	47	1403	28522	55	\$ 77,169	\$ 27,105		\$ 27,105	\$ 50,064	\$ 18,023	\$ 32,041	\$ 571,334
19	52	1572	33983	6	189	4078	46	1384	29905	55	\$ 76,096	\$ 26,728		\$ 26,728	\$ 49,368	\$ 17,772	\$ 31,595	\$ 602,929
20	52	1550	35534	6	186	4264	45	1364	31270	55	\$ 75,038	\$ 26,356		\$ 26,356	\$ 48,682	\$ 17,525	\$ 31,156	\$ 634,086
21	51	1529	37063	6	183	4448	45	1345	32615	55	\$ 73,995	\$ 25,990		\$ 25,990	\$ 48,005	\$ 17,282	\$ 30,723	\$ 664,809
22	50	1508	38570	6	181	4628	44	1327	33942	55	\$ 72,966	\$ 25,629		\$ 25,629	\$ 47,337	\$ 17,041	\$ 30,296	\$ 695,105

23	50	1487	40057	6	178	4807	44	1308	35250	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,952	25,272		25,272	46,679	16,805	29,875	\$
24	49	1466	41523	6	176	4983	43	1290	36540	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											70,951	24,921		24,921	46,030	16,571	29,459	\$
25	48	1446	42968	6	173	5156	42	1272	37812	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,237	24,574		24,574	46,663	16,799	29,864	\$
26	48	1425	44394	6	171	5327	42	1254	39066	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,501	24,233		24,233	47,268	17,017	30,252	\$
27	47	1406	45799	6	169	5496	41	1237	40303	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,744	23,896		23,896	47,848	17,225	30,623	\$
28	57	1710	47509	7	205	5701	50	1505	41808	59	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											88,783	29,070	80,000	109,070	20,287	-	20,287	\$
29	56	1686	49196	7	202	5903	49	1484	43292	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,033	28,666		28,666	60,367	21,732	38,635	\$
30	55	1663	50858	7	200	6103	49	1463	44755	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,258	28,267		28,267	60,991	21,957	39,034	\$
31	55	1640	52498	7	197	6300	48	1443	46198	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,460	27,874		27,874	61,586	22,171	39,415	\$
32	54	1617	54115	6	194	6494	47	1423	47621	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,639	27,487		27,487	62,153	22,375	39,778	\$
33	53	1594	55709	6	191	6685	47	1403	49024	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,796	27,105		27,105	62,692	22,569	40,123	\$
34	52	1572	57281	6	189	6874	46	1384	50408	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											89,931	26,728		26,728	63,204	22,753	40,450	\$
35	52	1550	58832	6	186	7060	45	1364	51772	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											90,045	26,356		26,356	63,689	22,928	40,761	\$
36	51	1529	60361	6	183	7243	45	1345	53117	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											90,139	25,990		25,990	64,149	23,094	41,055	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.56 – Escenario 2, pozo 16.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	67	2023	2023	8	243	243	59	1780	1780	55	\$ 97,905	\$ 34,388		\$ 34,388	\$ 63,517	\$ 22,866	\$ 40,651	-\$ 39,349
2	66	1995	4018	8	239	482	59	1755	3535	55	\$ 96,543	\$ 33,910		\$ 33,910	\$ 62,634	\$ 22,548	\$ 40,085	\$ 736
3	66	1967	5984	8	236	718	58	1731	5266	55	\$ 95,201	\$ 33,438		\$ 33,438	\$ 61,763	\$ 22,235	\$ 39,528	\$ 40,264
4	65	1940	7924	8	233	951	57	1707	6973	55	\$ 93,878	\$ 32,974		\$ 32,974	\$ 60,904	\$ 21,925	\$ 38,979	\$ 79,243
5	64	1913	9837	8	230	1180	56	1683	8656	55	\$ 92,573	\$ 32,515		\$ 32,515	\$ 60,057	\$ 21,621	\$ 38,437	\$ 117,680
6	63	1886	11723	8	226	1407	55	1660	10316	55	\$ 91,286	\$ 32,063		\$ 32,063	\$ 59,222	\$ 21,320	\$ 37,902	\$ 155,582
7	62	1860	13583	7	223	1630	55	1637	11953	55	\$ 90,017	\$ 31,617		\$ 31,617	\$ 58,399	\$ 21,024	\$ 37,375	\$ 192,958
8	61	1834	15417	7	220	1850	54	1614	13567	55	\$ 88,765	\$ 31,178		\$ 31,178	\$ 57,587	\$ 20,731	\$ 36,856	\$ 229,813
9	60	1808	17225	7	217	2067	53	1591	15158	55	\$ 87,531	\$ 30,744		\$ 30,744	\$ 56,787	\$ 20,443	\$ 36,343	\$ 266,157
10	59	1783	19009	7	214	2281	52	1569	16727	55	\$ 86,314	\$ 30,317		\$ 30,317	\$ 55,997	\$ 20,159	\$ 35,838	\$ 301,995
11	59	1759	20767	7	211	2492	52	1548	18275	55	\$ 85,114	\$ 29,895		\$ 29,895	\$ 55,219	\$ 19,879	\$ 35,340	\$ 337,335
12	58	1734	22501	7	208	2700	51	1526	19801	55	\$ 83,931	\$ 29,480		\$ 29,480	\$ 54,451	\$ 19,602	\$ 34,849	\$ 372,184
13	57	1710	24211	7	205	2905	50	1505	21306	55	\$ 82,764	\$ 29,070	\$ 6,000	\$ 35,070	\$ 47,694	\$ 17,170	\$ 30,524	\$ 402,708
14	56	1686	25897	7	202	3108	49	1484	22790	55	\$ 81,613	\$ 28,666		\$ 28,666	\$ 52,948	\$ 19,061	\$ 33,886	\$ 436,594
15	55	1663	27560	7	200	3307	49	1463	24253	55	\$ 80,479	\$ 28,267		\$ 28,267	\$ 52,211	\$ 18,796	\$ 33,415	\$ 470,010
16	55	1640	29200	7	197	3504	48	1443	25696	55	\$ 79,360	\$ 27,874		\$ 27,874	\$ 51,486	\$ 18,535	\$ 32,951	\$ 502,960
17	54	1617	30817	6	194	3698	47	1423	27119	55	\$ 78,257	\$ 27,487		\$ 27,487	\$ 50,770	\$ 18,277	\$ 32,493	\$ 535,453
18	53	1594	32411	6	191	3889	47	1403	28522	55	\$ 77,169	\$ 27,105		\$ 27,105	\$ 50,064	\$ 18,023	\$ 32,041	\$ 567,494
19	52	1572	33983	6	189	4078	46	1384	29905	55	\$ 76,096	\$ 26,728		\$ 26,728	\$ 49,368	\$ 17,772	\$ 31,595	\$ 599,089
20	52	1550	35534	6	186	4264	45	1364	31270	55	\$ 75,038	\$ 26,356		\$ 26,356	\$ 48,682	\$ 17,525	\$ 31,156	\$ 630,246
21	51	1529	37063	6	183	4448	45	1345	32615	55	\$ 73,995	\$ 25,990		\$ 25,990	\$ 48,005	\$ 17,282	\$ 30,723	\$ 660,969
22	50	1508	38570	6	181	4628	44	1327	33942	55	\$ 72,966	\$ 25,629		\$ 25,629	\$ 47,337	\$ 17,041	\$ 30,296	\$ 691,265

23	50	1487	40057	6	178	4807	44	1308	35250	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,952	25,272		25,272	46,679	16,805	29,875	\$
24	49	1466	41523	6	176	4983	43	1290	36540	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											70,951	24,921		24,921	46,030	16,571	29,459	\$
25	48	1446	42968	6	173	5156	42	1272	37812	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,237	24,574		24,574	46,663	16,799	29,864	\$
26	48	1425	44394	6	171	5327	42	1254	39066	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,501	24,233		24,233	47,268	17,017	30,252	\$
27	47	1406	45799	6	169	5496	41	1237	40303	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,744	23,896		23,896	47,848	17,225	30,623	\$
28	46	1386	47185	6	166	5662	41	1220	41523	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,966	23,564		23,564	48,403	17,425	30,978	\$
29	46	1367	48552	5	164	5826	40	1203	42726	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,169	23,236		23,236	48,932	17,616	31,317	\$
30	45	1348	49900	5	162	5988	40	1186	43912	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,351	22,913		22,913	49,438	17,798	31,640	\$
31	44	1329	51229	5	159	6147	39	1170	45082	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,515	22,595		22,595	49,921	17,971	31,949	\$
32	44	1311	52540	5	157	6305	38	1153	46235	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,660	22,280		22,280	50,380	18,137	32,243	\$
33	57	1710	54250	7	205	6510	50	1505	47740	64	\$	\$	\$	\$	-	\$	-	\$
											96,307	29,070	80,000	109,070	12,763	-	12,763	\$
34	56	1686	55936	7	202	6712	49	1484	49224	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,452	28,666		28,666	67,786	24,403	43,383	\$
35	55	1663	57599	7	200	6912	49	1463	50687	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,575	28,267		28,267	68,307	24,591	43,717	\$
36	55	1640	59238	7	197	7109	48	1443	52130	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,675	27,874		27,874	68,800	24,768	44,032	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.57 – Escenario 3, pozo 16.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	67	2023	2023	8	243	243	59	1780	1780	55	\$ 97,905	\$ 34,388		\$ 34,388	\$ 63,517	\$ 22,866	\$ 40,651	-\$ 39,349
2	66	1995	4018	8	239	482	59	1755	3535	55	\$ 96,543	\$ 33,910		\$ 33,910	\$ 62,634	\$ 22,548	\$ 40,085	\$ 736
3	66	1967	5984	8	236	718	58	1731	5266	55	\$ 95,201	\$ 33,438		\$ 33,438	\$ 61,763	\$ 22,235	\$ 39,528	\$ 40,264
4	65	1940	7924	8	233	951	57	1707	6973	55	\$ 93,878	\$ 32,974		\$ 32,974	\$ 60,904	\$ 21,925	\$ 38,979	\$ 79,243
5	64	1913	9837	8	230	1180	56	1683	8656	55	\$ 92,573	\$ 32,515		\$ 32,515	\$ 60,057	\$ 21,621	\$ 38,437	\$ 117,680
6	63	1886	11723	8	226	1407	55	1660	10316	55	\$ 91,286	\$ 32,063		\$ 32,063	\$ 59,222	\$ 21,320	\$ 37,902	\$ 155,582
7	62	1860	13583	7	223	1630	55	1637	11953	55	\$ 90,017	\$ 31,617		\$ 31,617	\$ 58,399	\$ 21,024	\$ 37,375	\$ 192,958
8	61	1834	15417	7	220	1850	54	1614	13567	55	\$ 88,765	\$ 31,178		\$ 31,178	\$ 57,587	\$ 20,731	\$ 36,856	\$ 229,813
9	60	1808	17225	7	217	2067	53	1591	15158	55	\$ 87,531	\$ 30,744		\$ 30,744	\$ 56,787	\$ 20,443	\$ 36,343	\$ 266,157
10	59	1783	19009	7	214	2281	52	1569	16727	55	\$ 86,314	\$ 30,317		\$ 30,317	\$ 55,997	\$ 20,159	\$ 35,838	\$ 301,995
11	59	1759	20767	7	211	2492	52	1548	18275	55	\$ 85,114	\$ 29,895		\$ 29,895	\$ 55,219	\$ 19,879	\$ 35,340	\$ 337,335
12	58	1734	22501	7	208	2700	51	1526	19801	55	\$ 83,931	\$ 29,480		\$ 29,480	\$ 54,451	\$ 19,602	\$ 34,849	\$ 372,184
13	57	1710	24211	7	205	2905	50	1505	21306	55	\$ 82,764	\$ 29,070	\$ 4,000	\$ 33,070	\$ 49,694	\$ 17,890	\$ 31,804	\$ 403,988
14	56	1686	25897	7	202	3108	49	1484	22790	55	\$ 81,613	\$ 28,666		\$ 28,666	\$ 52,948	\$ 19,061	\$ 33,886	\$ 437,874
15	55	1663	27560	7	200	3307	49	1463	24253	55	\$ 80,479	\$ 28,267		\$ 28,267	\$ 52,211	\$ 18,796	\$ 33,415	\$ 471,290
16	55	1640	29200	7	197	3504	48	1443	25696	55	\$ 79,360	\$ 27,874		\$ 27,874	\$ 51,486	\$ 18,535	\$ 32,951	\$ 504,240
17	54	1617	30817	6	194	3698	47	1423	27119	55	\$ 78,257	\$ 27,487		\$ 27,487	\$ 50,770	\$ 18,277	\$ 32,493	\$ 536,733
18	53	1594	32411	6	191	3889	47	1403	28522	55	\$ 77,169	\$ 27,105		\$ 27,105	\$ 50,064	\$ 18,023	\$ 32,041	\$ 568,774
19	52	1572	33983	6	189	4078	46	1384	29905	55	\$ 76,096	\$ 26,728		\$ 26,728	\$ 49,368	\$ 17,772	\$ 31,595	\$ 600,369
20	52	1550	35534	6	186	4264	45	1364	31270	55	\$ 75,038	\$ 26,356		\$ 26,356	\$ 48,682	\$ 17,525	\$ 31,156	\$ 631,526
21	51	1529	37063	6	183	4448	45	1345	32615	55	\$ 73,995	\$ 25,990		\$ 25,990	\$ 48,005	\$ 17,282	\$ 30,723	\$ 662,249
22	50	1508	38570	6	181	4628	44	1327	33942	55	\$ 72,966	\$ 25,629		\$ 25,629	\$ 47,337	\$ 17,041	\$ 30,296	\$ 692,545

23	50	1487	40057	6	178	4807	44	1308	35250	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,952	25,272		25,272	46,679	16,805	29,875	\$
24	49	1466	41523	6	176	4983	43	1290	36540	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											70,951	24,921		24,921	46,030	16,571	29,459	\$
25	48	1446	42968	6	173	5156	42	1272	37812	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,237	24,574		24,574	46,663	16,799	29,864	\$
26	48	1425	44394	6	171	5327	42	1254	39066	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,501	24,233		24,233	47,268	17,017	30,252	\$
27	47	1406	45799	6	169	5496	41	1237	40303	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,744	23,896		23,896	47,848	17,225	30,623	\$
28	46	1386	47185	6	166	5662	41	1220	41523	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											71,966	23,564		23,564	48,403	17,425	30,978	\$
29	46	1367	48552	5	164	5826	40	1203	42726	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,169	23,236		23,236	48,932	17,616	31,317	\$
30	45	1348	49900	5	162	5988	40	1186	43912	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,351	22,913		22,913	49,438	17,798	31,640	\$
31	44	1329	51229	5	159	6147	39	1170	45082	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,515	22,595		22,595	49,921	17,971	31,949	\$
32	44	1311	52540	5	157	6305	38	1153	46235	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											72,660	22,280		22,280	50,380	18,137	32,243	\$
33	57	1710	54250	7	205	6510	50	1505	47740	64	\$	\$	\$	\$	-	\$	-	\$
											96,307	29,070	80,000	109,070	12,763	-	12,763	\$
34	56	1686	55936	7	202	6712	49	1484	49224	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,452	28,666		28,666	67,786	24,403	43,383	\$
35	55	1663	57599	7	200	6912	49	1463	50687	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,575	28,267		28,267	68,307	24,591	43,717	\$
36	55	1640	59238	7	197	7109	48	1443	52130	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											96,675	27,874		27,874	68,800	24,768	44,032	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.58 – Escenario 1, pozo 17.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	46	1370	1370	5	164	164	40	1205	1205	55	\$ 66,297	\$ 23,286		\$ 23,286	\$ 43,011	\$ 15,484	\$ 27,527	-\$ 52,473
2	45	1351	2720	5	162	326	40	1189	2394	55	\$ 65,375	\$ 22,962		\$ 22,962	\$ 42,413	\$ 15,269	\$ 27,144	-\$ 25,329
3	44	1332	4052	5	160	486	39	1172	3566	55	\$ 64,466	\$ 22,643		\$ 22,643	\$ 41,823	\$ 15,056	\$ 26,767	\$ 1,438
4	44	1313	5366	5	158	644	39	1156	4722	55	\$ 63,570	\$ 22,328		\$ 22,328	\$ 41,242	\$ 14,847	\$ 26,395	\$ 27,832
5	43	1295	6661	5	155	799	38	1140	5862	55	\$ 62,686	\$ 22,018		\$ 22,018	\$ 40,668	\$ 14,641	\$ 26,028	\$ 53,860
6	43	1277	7938	5	153	953	37	1124	6986	55	\$ 61,815	\$ 21,712		\$ 21,712	\$ 40,103	\$ 14,437	\$ 25,666	\$ 79,526
7	42	1259	9198	5	151	1104	37	1108	8094	55	\$ 60,955	\$ 21,410		\$ 21,410	\$ 39,545	\$ 14,236	\$ 25,309	\$ 104,835
8	41	1242	10439	5	149	1253	36	1093	9187	55	\$ 60,108	\$ 21,112		\$ 21,112	\$ 38,996	\$ 14,038	\$ 24,957	\$ 129,792
9	41	1225	11664	5	147	1400	36	1078	10264	55	\$ 59,272	\$ 20,819		\$ 20,819	\$ 38,453	\$ 13,843	\$ 24,610	\$ 154,402
10	40	1208	12872	5	145	1545	35	1063	11327	55	\$ 58,448	\$ 20,529		\$ 20,529	\$ 37,919	\$ 13,651	\$ 24,268	\$ 178,670
11	40	1191	14063	5	143	1688	35	1048	12375	55	\$ 57,636	\$ 20,244		\$ 20,244	\$ 37,392	\$ 13,461	\$ 23,931	\$ 202,601
12	39	1174	15237	5	141	1828	34	1033	13408	55	\$ 56,834	\$ 19,962		\$ 19,962	\$ 36,872	\$ 13,274	\$ 23,598	\$ 226,199
13	39	1158	16395	5	139	1967	34	1019	14427	55	\$ 56,044	\$ 19,685		\$ 19,685	\$ 36,359	\$ 13,089	\$ 23,270	\$ 249,469
14	38	1142	17537	5	137	2104	33	1005	15432	55	\$ 55,265	\$ 19,411		\$ 19,411	\$ 35,854	\$ 12,907	\$ 22,946	\$ 272,415
15	38	1126	18663	5	135	2240	33	991	16423	55	\$ 54,497	\$ 19,141		\$ 19,141	\$ 35,355	\$ 12,728	\$ 22,627	\$ 295,042
16	37	1110	19773	4	133	2373	33	977	17400	55	\$ 53,739	\$ 18,875		\$ 18,875	\$ 34,864	\$ 12,551	\$ 22,313	\$ 317,355
17	36	1095	20868	4	131	2504	32	963	18364	55	\$ 52,992	\$ 18,613		\$ 18,613	\$ 34,379	\$ 12,376	\$ 22,003	\$ 339,358
18	36	1080	21947	4	130	2634	32	950	19314	55	\$ 52,255	\$ 18,354		\$ 18,354	\$ 33,901	\$ 12,204	\$ 21,697	\$ 361,055
19	35	1065	23012	4	128	2761	31	937	20251	55	\$ 51,529	\$ 18,099		\$ 18,099	\$ 33,430	\$ 12,035	\$ 21,395	\$ 382,450
20	35	1050	24062	4	126	2887	31	924	21174	55	\$ 50,812	\$ 17,847		\$ 17,847	\$ 32,965	\$ 11,867	\$ 21,098	\$ 403,547
21	35	1035	25097	4	124	3012	30	911	22085	55	\$ 50,106	\$ 17,599		\$ 17,599	\$ 32,507	\$ 11,702	\$ 20,804	\$ 424,352
22	34	1021	26118	4	123	3134	30	898	22984	55	\$ 49,409	\$ 17,355		\$ 17,355	\$ 32,055	\$ 11,540	\$ 20,515	\$ 444,867

23	34	1007	27125	4	121	3255	30	886	23870	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,722	17,113		17,113	31,609	11,379	20,230	465,096
24	33	993	28117	4	119	3374	29	874	24743	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,045	16,875		16,875	31,170	11,221	19,949	485,045
25	33	979	29096	4	117	3492	29	861	25605	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,239	16,641		16,641	31,598	11,375	20,223	505,268
26	32	965	30061	4	116	3607	28	849	26454	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,417	16,409		16,409	32,008	11,523	20,485	525,753
27	32	952	31013	4	114	3722	28	838	27292	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,582	16,181		16,181	32,401	11,664	20,736	546,489
28	31	939	31952	4	113	3834	28	826	28118	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,732	15,956		15,956	32,776	11,799	20,977	567,466
29	31	926	32877	4	111	3945	27	814	28932	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,869	15,734		15,734	33,135	11,929	21,206	588,672
30	30	913	33790	4	110	4055	27	803	29735	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,993	15,516		15,516	33,477	12,052	21,426	610,098
31	30	900	34690	4	108	4163	26	792	30527	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,104	15,300		15,300	33,804	12,169	21,635	631,732
32	30	887	35578	4	106	4269	26	781	31308	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,202	15,087		15,087	34,115	12,281	21,834	653,566
33	29	875	36453	4	105	4374	26	770	32078	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,288	14,878		14,878	34,411	12,388	22,023	675,589
34	29	863	37316	3	104	4478	25	759	32838	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,363	14,671		14,671	34,692	12,489	22,203	697,792
35	28	851	38167	3	102	4580	25	749	33587	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	14,467		14,467	34,958	12,585	22,373	720,165
36	28	839	39006	3	101	4681	25	738	34325	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,477	14,266		14,266	35,211	12,676	22,535	742,700

Fuente: El autor.

Tabla N.59 – Escenario 2, pozo 17.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bl	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	46	1370	1370	5	164	164	40	1205	1205	55	\$ 66,297	\$ 23,286		\$ 23,286	\$ 43,011	\$ 15,484	\$ 27,527	-\$ 52,473
2	45	1351	2720	5	162	326	40	1189	2394	55	\$ 65,375	\$ 22,962		\$ 22,962	\$ 42,413	\$ 15,269	\$ 27,144	-\$ 25,329
3	44	1332	4052	5	160	486	39	1172	3566	55	\$ 64,466	\$ 22,643		\$ 22,643	\$ 41,823	\$ 15,056	\$ 26,767	\$ 1,438
4	44	1313	5366	5	158	644	39	1156	4722	55	\$ 63,570	\$ 22,328		\$ 22,328	\$ 41,242	\$ 14,847	\$ 26,395	\$ 27,832
5	43	1295	6661	5	155	799	38	1140	5862	55	\$ 62,686	\$ 22,018		\$ 22,018	\$ 40,668	\$ 14,641	\$ 26,028	\$ 53,860
6	43	1277	7938	5	153	953	37	1124	6986	55	\$ 61,815	\$ 21,712		\$ 21,712	\$ 40,103	\$ 14,437	\$ 25,666	\$ 79,526
7	42	1259	9198	5	151	1104	37	1108	8094	55	\$ 60,955	\$ 21,410		\$ 21,410	\$ 39,545	\$ 14,236	\$ 25,309	\$ 104,835
8	41	1242	10439	5	149	1253	36	1093	9187	55	\$ 60,108	\$ 21,112		\$ 21,112	\$ 38,996	\$ 14,038	\$ 24,957	\$ 129,792
9	41	1225	11664	5	147	1400	36	1078	10264	55	\$ 59,272	\$ 20,819		\$ 20,819	\$ 38,453	\$ 13,843	\$ 24,610	\$ 154,402
10	40	1208	12872	5	145	1545	35	1063	11327	55	\$ 58,448	\$ 20,529		\$ 20,529	\$ 37,919	\$ 13,651	\$ 24,268	\$ 178,670
11	40	1191	14063	5	143	1688	35	1048	12375	55	\$ 57,636	\$ 20,244		\$ 20,244	\$ 37,392	\$ 13,461	\$ 23,931	\$ 202,601
12	39	1174	15237	5	141	1828	34	1033	13408	55	\$ 56,834	\$ 19,962		\$ 19,962	\$ 36,872	\$ 13,274	\$ 23,598	\$ 226,199
13	39	1158	16395	5	139	1967	34	1019	14427	55	\$ 56,044	\$ 19,685		\$ 19,685	\$ 36,359	\$ 13,089	\$ 23,270	\$ 249,469
14	38	1142	17537	5	137	2104	33	1005	15432	55	\$ 55,265	\$ 19,411		\$ 19,411	\$ 35,854	\$ 12,907	\$ 22,946	\$ 272,415
15	38	1126	18663	5	135	2240	33	991	16423	55	\$ 54,497	\$ 19,141		\$ 19,141	\$ 35,355	\$ 12,728	\$ 22,627	\$ 295,042
16	37	1110	19773	4	133	2373	33	977	17400	55	\$ 53,739	\$ 18,875		\$ 18,875	\$ 34,864	\$ 12,551	\$ 22,313	\$ 317,355
17	36	1095	20868	4	131	2504	32	963	18364	55	\$ 52,992	\$ 18,613		\$ 18,613	\$ 34,379	\$ 12,376	\$ 22,003	\$ 339,358
18	36	1080	21947	4	130	2634	32	950	19314	55	\$ 52,255	\$ 18,354		\$ 18,354	\$ 33,901	\$ 12,204	\$ 21,697	\$ 361,055
19	35	1065	23012	4	128	2761	31	937	20251	55	\$ 51,529	\$ 18,099		\$ 18,099	\$ 33,430	\$ 12,035	\$ 21,395	\$ 382,450
20	35	1050	24062	4	126	2887	31	924	21174	55	\$ 50,812	\$ 17,847		\$ 17,847	\$ 32,965	\$ 11,867	\$ 21,098	\$ 403,547
21	35	1035	25097	4	124	3012	30	911	22085	55	\$ 50,106	\$ 17,599		\$ 17,599	\$ 32,507	\$ 11,702	\$ 20,804	\$ 424,352
22	34	1021	26118	4	123	3134	30	898	22984	55	\$ 49,409	\$ 17,355		\$ 17,355	\$ 32,055	\$ 11,540	\$ 20,515	\$ 444,867

23	34	1007	27125	4	121	3255	30	886	23870	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,722	17,113		17,113	31,609	11,379	20,230	465,096
24	33	993	28117	4	119	3374	29	874	24743	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,045	16,875		16,875	31,170	11,221	19,949	485,045
25	33	979	29096	4	117	3492	29	861	25605	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,239	16,641		16,641	31,598	11,375	20,223	505,268
26	32	965	30061	4	116	3607	28	849	26454	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,417	16,409		16,409	32,008	11,523	20,485	525,753
27	32	952	31013	4	114	3722	28	838	27292	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,582	16,181		16,181	32,401	11,664	20,736	546,489
28	31	939	31952	4	113	3834	28	826	28118	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,732	15,956		15,956	32,776	11,799	20,977	567,466
29	31	926	32877	4	111	3945	27	814	28932	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,869	15,734		15,734	33,135	11,929	21,206	588,672
30	30	913	33790	4	110	4055	27	803	29735	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,993	15,516		15,516	33,477	12,052	21,426	610,098
31	30	900	34690	4	108	4163	26	792	30527	62	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											49,104	15,300	6,000	21,300	27,804	10,009	17,795	627,892
32	30	887	35578	4	106	4269	26	781	31308	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,202	15,087		15,087	34,115	12,281	21,834	649,726
33	29	875	36453	4	105	4374	26	770	32078	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,288	14,878		14,878	34,411	12,388	22,023	671,749
34	29	863	37316	3	104	4478	25	759	32838	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,363	14,671		14,671	34,692	12,489	22,203	693,952
35	28	851	38167	3	102	4580	25	749	33587	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	14,467		14,467	34,958	12,585	22,373	716,325
36	28	839	39006	3	101	4681	25	738	34325	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,477	14,266		14,266	35,211	12,676	22,535	738,860

Fuente: El autor.

Tabla N.60 – Escenario 3, pozo 17.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bl	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	46	1370	1370	5	164	164	40	1205	1205	55	\$ 66,297	\$ 23,286		\$ 23,286	\$ 43,011	\$ 15,484	\$ 27,527	-\$ 52,473
2	45	1351	2720	5	162	326	40	1189	2394	55	\$ 65,375	\$ 22,962		\$ 22,962	\$ 42,413	\$ 15,269	\$ 27,144	-\$ 25,329
3	44	1332	4052	5	160	486	39	1172	3566	55	\$ 64,466	\$ 22,643		\$ 22,643	\$ 41,823	\$ 15,056	\$ 26,767	\$ 1,438
4	44	1313	5366	5	158	644	39	1156	4722	55	\$ 63,570	\$ 22,328		\$ 22,328	\$ 41,242	\$ 14,847	\$ 26,395	\$ 27,832
5	43	1295	6661	5	155	799	38	1140	5862	55	\$ 62,686	\$ 22,018		\$ 22,018	\$ 40,668	\$ 14,641	\$ 26,028	\$ 53,860
6	43	1277	7938	5	153	953	37	1124	6986	55	\$ 61,815	\$ 21,712		\$ 21,712	\$ 40,103	\$ 14,437	\$ 25,666	\$ 79,526
7	42	1259	9198	5	151	1104	37	1108	8094	55	\$ 60,955	\$ 21,410		\$ 21,410	\$ 39,545	\$ 14,236	\$ 25,309	\$ 104,835
8	41	1242	10439	5	149	1253	36	1093	9187	55	\$ 60,108	\$ 21,112		\$ 21,112	\$ 38,996	\$ 14,038	\$ 24,957	\$ 129,792
9	41	1225	11664	5	147	1400	36	1078	10264	55	\$ 59,272	\$ 20,819		\$ 20,819	\$ 38,453	\$ 13,843	\$ 24,610	\$ 154,402
10	40	1208	12872	5	145	1545	35	1063	11327	55	\$ 58,448	\$ 20,529		\$ 20,529	\$ 37,919	\$ 13,651	\$ 24,268	\$ 178,670
11	40	1191	14063	5	143	1688	35	1048	12375	55	\$ 57,636	\$ 20,244		\$ 20,244	\$ 37,392	\$ 13,461	\$ 23,931	\$ 202,601
12	39	1174	15237	5	141	1828	34	1033	13408	55	\$ 56,834	\$ 19,962		\$ 19,962	\$ 36,872	\$ 13,274	\$ 23,598	\$ 226,199
13	39	1158	16395	5	139	1967	34	1019	14427	55	\$ 56,044	\$ 19,685		\$ 19,685	\$ 36,359	\$ 13,089	\$ 23,270	\$ 249,469
14	38	1142	17537	5	137	2104	33	1005	15432	55	\$ 55,265	\$ 19,411		\$ 19,411	\$ 35,854	\$ 12,907	\$ 22,946	\$ 272,415
15	38	1126	18663	5	135	2240	33	991	16423	55	\$ 54,497	\$ 19,141		\$ 19,141	\$ 35,355	\$ 12,728	\$ 22,627	\$ 295,042
16	37	1110	19773	4	133	2373	33	977	17400	55	\$ 53,739	\$ 18,875		\$ 18,875	\$ 34,864	\$ 12,551	\$ 22,313	\$ 317,355
17	36	1095	20868	4	131	2504	32	963	18364	55	\$ 52,992	\$ 18,613		\$ 18,613	\$ 34,379	\$ 12,376	\$ 22,003	\$ 339,358
18	36	1080	21947	4	130	2634	32	950	19314	55	\$ 52,255	\$ 18,354		\$ 18,354	\$ 33,901	\$ 12,204	\$ 21,697	\$ 361,055
19	35	1065	23012	4	128	2761	31	937	20251	55	\$ 51,529	\$ 18,099		\$ 18,099	\$ 33,430	\$ 12,035	\$ 21,395	\$ 382,450
20	35	1050	24062	4	126	2887	31	924	21174	55	\$ 50,812	\$ 17,847		\$ 17,847	\$ 32,965	\$ 11,867	\$ 21,098	\$ 403,547
21	35	1035	25097	4	124	3012	30	911	22085	55	\$ 50,106	\$ 17,599		\$ 17,599	\$ 32,507	\$ 11,702	\$ 20,804	\$ 424,352
22	34	1021	26118	4	123	3134	30	898	22984	55	\$ 49,409	\$ 17,355		\$ 17,355	\$ 32,055	\$ 11,540	\$ 20,515	\$ 444,867

23	34	1007	27125	4	121	3255	30	886	23870	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,722	17,113		17,113	31,609	11,379	20,230	\$
24	33	993	28117	4	119	3374	29	874	24743	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,045	16,875		16,875	31,170	11,221	19,949	\$
25	33	979	29096	4	117	3492	29	861	25605	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,239	16,641		16,641	31,598	11,375	20,223	\$
26	32	965	30061	4	116	3607	28	849	26454	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,417	16,409		16,409	32,008	11,523	20,485	\$
27	32	952	31013	4	114	3722	28	838	27292	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,582	16,181		16,181	32,401	11,664	20,736	\$
28	31	939	31952	4	113	3834	28	826	28118	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,732	15,956		15,956	32,776	11,799	20,977	\$
29	31	926	32877	4	111	3945	27	814	28932	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,869	15,734		15,734	33,135	11,929	21,206	\$
30	30	913	33790	4	110	4055	27	803	29735	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											48,993	15,516		15,516	33,477	12,052	21,426	\$
31	30	900	34690	4	108	4163	26	792	30527	62	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											49,104	15,300	4,000	19,300	29,804	10,729	19,075	\$
32	30	887	35578	4	106	4269	26	781	31308	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,202	15,087		15,087	34,115	12,281	21,834	\$
33	29	875	36453	4	105	4374	26	770	32078	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,288	14,878		14,878	34,411	12,388	22,023	\$
34	29	863	37316	3	104	4478	25	759	32838	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,363	14,671		14,671	34,692	12,489	22,203	\$
35	28	851	38167	3	102	4580	25	749	33587	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,425	14,467		14,467	34,958	12,585	22,373	\$
36	28	839	39006	3	101	4681	25	738	34325	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											49,477	14,266		14,266	35,211	12,676	22,535	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.61 – Escenario 1, pozo 18.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	74	2214	2214	9	266	266	65	1948	1948	55	\$ 107,155	\$ 37,637		\$ 37,637	\$ 69,518	\$ 25,026	\$ 44,491	-\$ 35,509
2	73	2183	4397	9	262	528	64	1921	3869	55	\$ 105,665	\$ 37,114		\$ 37,114	\$ 68,551	\$ 24,678	\$ 43,873	\$ 8,364
3	72	2153	6550	9	258	786	63	1894	5764	55	\$ 104,196	\$ 36,598		\$ 36,598	\$ 67,598	\$ 24,335	\$ 43,263	\$ 51,627
4	71	2123	8673	8	255	1041	62	1868	7632	55	\$ 102,748	\$ 36,089		\$ 36,089	\$ 66,659	\$ 23,997	\$ 42,661	\$ 94,289
5	70	2093	10766	8	251	1292	61	1842	9474	55	\$ 101,319	\$ 35,587		\$ 35,587	\$ 65,732	\$ 23,663	\$ 42,068	\$ 136,357
6	69	2064	12830	8	248	1540	61	1817	11291	55	\$ 99,911	\$ 35,093		\$ 35,093	\$ 64,818	\$ 23,334	\$ 41,484	\$ 177,841
7	68	2036	14866	8	244	1784	60	1791	13082	55	\$ 98,522	\$ 34,605		\$ 34,605	\$ 63,917	\$ 23,010	\$ 40,907	\$ 218,747
8	67	2007	16873	8	241	2025	59	1766	14848	55	\$ 97,152	\$ 34,124		\$ 34,124	\$ 63,028	\$ 22,690	\$ 40,338	\$ 259,085
9	66	1979	18853	8	238	2262	58	1742	16590	55	\$ 95,801	\$ 33,649		\$ 33,649	\$ 62,152	\$ 22,375	\$ 39,777	\$ 298,863
10	65	1952	20804	8	234	2497	57	1718	18308	55	\$ 94,469	\$ 33,181		\$ 33,181	\$ 61,288	\$ 22,064	\$ 39,224	\$ 338,087
11	64	1925	22729	8	231	2728	56	1694	20002	55	\$ 93,156	\$ 32,720		\$ 32,720	\$ 60,436	\$ 21,757	\$ 38,679	\$ 376,766
12	63	1898	24627	8	228	2955	56	1670	21672	55	\$ 91,861	\$ 32,265		\$ 32,265	\$ 59,596	\$ 21,454	\$ 38,141	\$ 414,907
13	62	1872	26499	7	225	3180	55	1647	23319	55	\$ 90,584	\$ 31,817		\$ 31,817	\$ 58,767	\$ 21,156	\$ 37,611	\$ 452,518
14	62	1846	28344	7	221	3401	54	1624	24943	55	\$ 89,324	\$ 31,374		\$ 31,374	\$ 57,950	\$ 20,862	\$ 37,088	\$ 489,606
15	61	1820	30164	7	218	3620	53	1602	26544	55	\$ 88,083	\$ 30,938		\$ 30,938	\$ 57,145	\$ 20,572	\$ 36,572	\$ 526,179
16	60	1795	31959	7	215	3835	53	1579	28124	55	\$ 86,858	\$ 30,508		\$ 30,508	\$ 56,350	\$ 20,286	\$ 36,064	\$ 562,243
17	59	1770	33728	7	212	4047	52	1557	29681	55	\$ 85,651	\$ 30,084		\$ 30,084	\$ 55,567	\$ 20,004	\$ 35,563	\$ 597,805
18	58	1745	35473	7	209	4257	51	1536	31217	55	\$ 84,460	\$ 29,666		\$ 29,666	\$ 54,794	\$ 19,726	\$ 35,068	\$ 632,874
19	57	1721	37194	7	206	4463	50	1514	32731	55	\$ 83,286	\$ 29,253		\$ 29,253	\$ 54,032	\$ 19,452	\$ 34,581	\$ 667,454
20	57	1697	38891	7	204	4667	50	1493	34224	55	\$ 82,128	\$ 28,846		\$ 28,846	\$ 53,281	\$ 19,181	\$ 34,100	\$ 701,554
21	56	1673	40564	7	201	4868	49	1472	35697	55	\$ 80,986	\$ 28,445		\$ 28,445	\$ 52,540	\$ 18,915	\$ 33,626	\$ 735,180
22	55	1650	42214	7	198	5066	48	1452	37149	55	\$ 79,860	\$ 28,050		\$ 28,050	\$ 51,810	\$ 18,652	\$ 33,158	\$ 768,339

23	54	1627	43841	7	195	5261	48	1432	38580	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,750	27,660		27,660	51,090	18,392	32,697	801,036
24	53	1604	45446	6	193	5453	47	1412	39992	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											77,655	27,275		27,275	50,379	18,137	32,243	833,279
25	53	1582	47028	6	190	5643	46	1392	41385	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											77,968	26,896		26,896	51,071	18,386	32,686	865,965
26	52	1560	48588	6	187	5831	46	1373	42758	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,257	26,522		26,522	51,734	18,624	33,110	899,074
27	51	1538	50127	6	185	6015	45	1354	44111	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,522	26,154		26,154	52,369	18,853	33,516	932,591
28	51	1517	51644	6	182	6197	45	1335	45446	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,766	25,790		25,790	52,976	19,071	33,905	966,495
29	50	1496	53140	6	180	6377	44	1316	46763	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,987	25,432		25,432	53,556	19,280	34,276	1,000,771
30	49	1475	54615	6	177	6554	43	1298	48061	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,187	25,078		25,078	54,109	19,479	34,630	1,035,401
31	48	1455	56069	6	175	6728	43	1280	49341	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,366	24,729		24,729	54,637	19,669	34,968	1,070,368
32	48	1434	57504	6	172	6900	42	1262	50603	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,525	24,385		24,385	55,140	19,850	35,290	1,105,658
33	47	1414	58918	6	170	7070	41	1245	51848	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,665	24,046		24,046	55,618	20,023	35,596	1,141,254
34	46	1395	60313	6	167	7238	41	1227	53076	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,784	23,712		23,712	56,072	20,186	35,886	1,177,140
35	46	1375	61689	6	165	7403	40	1210	54286	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,886	23,383		23,383	56,503	20,341	36,162	1,213,302
36	45	1356	63045	5	163	7565	40	1194	55480	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,969	23,057		23,057	56,911	20,488	36,423	1,249,725

Fuente: El autor.

Tabla N.62 – Escenario 2, pozo 18.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	74	2214	2214	9	266	266	65	1948	1948	55	\$ 107,155	\$ 37,637		\$ 37,637	\$ 69,518	\$ 25,026	\$ 44,491	-\$ 35,509
2	73	2183	4397	9	262	528	64	1921	3869	55	\$ 105,665	\$ 37,114		\$ 37,114	\$ 68,551	\$ 24,678	\$ 43,873	\$ 8,364
3	72	2153	6550	9	258	786	63	1894	5764	55	\$ 104,196	\$ 36,598		\$ 36,598	\$ 67,598	\$ 24,335	\$ 43,263	\$ 51,627
4	71	2123	8673	8	255	1041	62	1868	7632	55	\$ 102,748	\$ 36,089		\$ 36,089	\$ 66,659	\$ 23,997	\$ 42,661	\$ 94,289
5	70	2093	10766	8	251	1292	61	1842	9474	55	\$ 101,319	\$ 35,587		\$ 35,587	\$ 65,732	\$ 23,663	\$ 42,068	\$ 136,357
6	69	2064	12830	8	248	1540	61	1817	11291	55	\$ 99,911	\$ 35,093		\$ 35,093	\$ 64,818	\$ 23,334	\$ 41,484	\$ 177,841
7	68	2036	14866	8	244	1784	60	1791	13082	55	\$ 98,522	\$ 34,605		\$ 34,605	\$ 63,917	\$ 23,010	\$ 40,907	\$ 218,747
8	67	2007	16873	8	241	2025	59	1766	14848	55	\$ 97,152	\$ 34,124		\$ 34,124	\$ 63,028	\$ 22,690	\$ 40,338	\$ 259,085
9	66	1979	18853	8	238	2262	58	1742	16590	55	\$ 95,801	\$ 33,649		\$ 33,649	\$ 62,152	\$ 22,375	\$ 39,777	\$ 298,863
10	65	1952	20804	8	234	2497	57	1718	18308	55	\$ 94,469	\$ 33,181		\$ 33,181	\$ 61,288	\$ 22,064	\$ 39,224	\$ 338,087
11	64	1925	22729	8	231	2728	56	1694	20002	55	\$ 93,156	\$ 32,720		\$ 32,720	\$ 60,436	\$ 21,757	\$ 38,679	\$ 376,766
12	63	1898	24627	8	228	2955	56	1670	21672	55	\$ 91,861	\$ 32,265		\$ 32,265	\$ 59,596	\$ 21,454	\$ 38,141	\$ 414,907
13	62	1872	26499	7	225	3180	55	1647	23319	55	\$ 90,584	\$ 31,817		\$ 31,817	\$ 58,767	\$ 21,156	\$ 37,611	\$ 452,518
14	62	1846	28344	7	221	3401	54	1624	24943	55	\$ 89,324	\$ 31,374		\$ 31,374	\$ 57,950	\$ 20,862	\$ 37,088	\$ 489,606
15	61	1820	30164	7	218	3620	53	1602	26544	55	\$ 88,083	\$ 30,938		\$ 30,938	\$ 57,145	\$ 20,572	\$ 36,572	\$ 526,179
16	60	1795	31959	7	215	3835	53	1579	28124	55	\$ 86,858	\$ 30,508		\$ 30,508	\$ 56,350	\$ 20,286	\$ 36,064	\$ 562,243
17	59	1770	33728	7	212	4047	52	1557	29681	55	\$ 85,651	\$ 30,084		\$ 30,084	\$ 55,567	\$ 20,004	\$ 35,563	\$ 597,805
18	58	1745	35473	7	209	4257	51	1536	31217	55	\$ 84,460	\$ 29,666		\$ 29,666	\$ 54,794	\$ 19,726	\$ 35,068	\$ 632,874
19	57	1721	37194	7	206	4463	50	1514	32731	55	\$ 83,286	\$ 29,253		\$ 29,253	\$ 54,032	\$ 19,452	\$ 34,581	\$ 667,454
20	57	1697	38891	7	204	4667	50	1493	34224	55	\$ 82,128	\$ 28,846		\$ 28,846	\$ 53,281	\$ 19,181	\$ 34,100	\$ 701,554
21	56	1673	40564	7	201	4868	49	1472	35697	55	\$ 80,986	\$ 28,445		\$ 28,445	\$ 52,540	\$ 18,915	\$ 33,626	\$ 735,180
22	55	1650	42214	7	198	5066	48	1452	37149	55	\$ 79,860	\$ 28,050	\$ 6,000	\$ 34,050	\$ 45,810	\$ 16,492	\$ 29,318	\$ 764,499

23	54	1627	43841	7	195	5261	48	1432	38580	55	\$ 78,750	\$ 27,660		\$ 27,660	\$ 51,090	\$ 18,392	\$ 32,697	\$ 797,196
24	53	1604	45446	6	193	5453	47	1412	39992	55	\$ 77,655	\$ 27,275		\$ 27,275	\$ 50,379	\$ 18,137	\$ 32,243	\$ 829,439
25	53	1582	47028	6	190	5643	46	1392	41385	56	\$ 77,968	\$ 26,896		\$ 26,896	\$ 51,071	\$ 18,386	\$ 32,686	\$ 862,125
26	52	1560	48588	6	187	5831	46	1373	42758	57	\$ 78,257	\$ 26,522		\$ 26,522	\$ 51,734	\$ 18,624	\$ 33,110	\$ 895,234
27	51	1538	50127	6	185	6015	45	1354	44111	58	\$ 78,522	\$ 26,154		\$ 26,154	\$ 52,369	\$ 18,853	\$ 33,516	\$ 928,751
28	51	1517	51644	6	182	6197	45	1335	45446	59	\$ 78,766	\$ 25,790		\$ 25,790	\$ 52,976	\$ 19,071	\$ 33,905	\$ 962,655
29	50	1496	53140	6	180	6377	44	1316	46763	60	\$ 78,987	\$ 25,432		\$ 25,432	\$ 53,556	\$ 19,280	\$ 34,276	\$ 996,931
30	49	1475	54615	6	177	6554	43	1298	48061	61	\$ 79,187	\$ 25,078		\$ 25,078	\$ 54,109	\$ 19,479	\$ 34,630	\$ 1,031,561
31	48	1455	56069	6	175	6728	43	1280	49341	62	\$ 79,366	\$ 24,729		\$ 24,729	\$ 54,637	\$ 19,669	\$ 34,968	\$ 1,066,528
32	48	1434	57504	6	172	6900	42	1262	50603	63	\$ 79,525	\$ 24,385		\$ 24,385	\$ 55,140	\$ 19,850	\$ 35,290	\$ 1,101,818
33	47	1414	58918	6	170	7070	41	1245	51848	64	\$ 79,665	\$ 24,046		\$ 24,046	\$ 55,618	\$ 20,023	\$ 35,596	\$ 1,137,414
34	46	1395	60313	6	167	7238	41	1227	53076	65	\$ 79,784	\$ 23,712		\$ 23,712	\$ 56,072	\$ 20,186	\$ 35,886	\$ 1,173,300
35	46	1375	61689	6	165	7403	40	1210	54286	66	\$ 79,886	\$ 23,383		\$ 23,383	\$ 56,503	\$ 20,341	\$ 36,162	\$ 1,209,462
36	45	1356	63045	5	163	7565	40	1194	55480	67	\$ 79,969	\$ 23,057		\$ 23,057	\$ 56,911	\$ 20,488	\$ 36,423	\$ 1,245,885

Fuente: El autor.

Tabla N.63 – Escenario 3, pozo 18.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	74	2214	2214	9	266	266	65	1948	1948	55	\$ 107,155	\$ 37,637		\$ 37,637	\$ 69,518	\$ 25,026	\$ 44,491	-\$ 35,509
2	73	2183	4397	9	262	528	64	1921	3869	55	\$ 105,665	\$ 37,114		\$ 37,114	\$ 68,551	\$ 24,678	\$ 43,873	\$ 8,364
3	72	2153	6550	9	258	786	63	1894	5764	55	\$ 104,196	\$ 36,598		\$ 36,598	\$ 67,598	\$ 24,335	\$ 43,263	\$ 51,627
4	71	2123	8673	8	255	1041	62	1868	7632	55	\$ 102,748	\$ 36,089		\$ 36,089	\$ 66,659	\$ 23,997	\$ 42,661	\$ 94,289
5	70	2093	10766	8	251	1292	61	1842	9474	55	\$ 101,319	\$ 35,587		\$ 35,587	\$ 65,732	\$ 23,663	\$ 42,068	\$ 136,357
6	69	2064	12830	8	248	1540	61	1817	11291	55	\$ 99,911	\$ 35,093		\$ 35,093	\$ 64,818	\$ 23,334	\$ 41,484	\$ 177,841
7	68	2036	14866	8	244	1784	60	1791	13082	55	\$ 98,522	\$ 34,605		\$ 34,605	\$ 63,917	\$ 23,010	\$ 40,907	\$ 218,747
8	67	2007	16873	8	241	2025	59	1766	14848	55	\$ 97,152	\$ 34,124		\$ 34,124	\$ 63,028	\$ 22,690	\$ 40,338	\$ 259,085
9	66	1979	18853	8	238	2262	58	1742	16590	55	\$ 95,801	\$ 33,649		\$ 33,649	\$ 62,152	\$ 22,375	\$ 39,777	\$ 298,863
10	65	1952	20804	8	234	2497	57	1718	18308	55	\$ 94,469	\$ 33,181		\$ 33,181	\$ 61,288	\$ 22,064	\$ 39,224	\$ 338,087
11	64	1925	22729	8	231	2728	56	1694	20002	55	\$ 93,156	\$ 32,720		\$ 32,720	\$ 60,436	\$ 21,757	\$ 38,679	\$ 376,766
12	63	1898	24627	8	228	2955	56	1670	21672	55	\$ 91,861	\$ 32,265		\$ 32,265	\$ 59,596	\$ 21,454	\$ 38,141	\$ 414,907
13	62	1872	26499	7	225	3180	55	1647	23319	55	\$ 90,584	\$ 31,817		\$ 31,817	\$ 58,767	\$ 21,156	\$ 37,611	\$ 452,518
14	62	1846	28344	7	221	3401	54	1624	24943	55	\$ 89,324	\$ 31,374		\$ 31,374	\$ 57,950	\$ 20,862	\$ 37,088	\$ 489,606
15	61	1820	30164	7	218	3620	53	1602	26544	55	\$ 88,083	\$ 30,938		\$ 30,938	\$ 57,145	\$ 20,572	\$ 36,572	\$ 526,179
16	60	1795	31959	7	215	3835	53	1579	28124	55	\$ 86,858	\$ 30,508		\$ 30,508	\$ 56,350	\$ 20,286	\$ 36,064	\$ 562,243
17	59	1770	33728	7	212	4047	52	1557	29681	55	\$ 85,651	\$ 30,084		\$ 30,084	\$ 55,567	\$ 20,004	\$ 35,563	\$ 597,805
18	58	1745	35473	7	209	4257	51	1536	31217	55	\$ 84,460	\$ 29,666		\$ 29,666	\$ 54,794	\$ 19,726	\$ 35,068	\$ 632,874
19	57	1721	37194	7	206	4463	50	1514	32731	55	\$ 83,286	\$ 29,253		\$ 29,253	\$ 54,032	\$ 19,452	\$ 34,581	\$ 667,454
20	57	1697	38891	7	204	4667	50	1493	34224	55	\$ 82,128	\$ 28,846		\$ 28,846	\$ 53,281	\$ 19,181	\$ 34,100	\$ 701,554
21	56	1673	40564	7	201	4868	49	1472	35697	55	\$ 80,986	\$ 28,445		\$ 28,445	\$ 52,540	\$ 18,915	\$ 33,626	\$ 735,180
22	55	1650	42214	7	198	5066	48	1452	37149	55	\$ 79,860	\$ 28,050	\$ 4,000	\$ 32,050	\$ 47,810	\$ 17,212	\$ 30,598	\$ 765,779

23	54	1627	43841	7	195	5261	48	1432	38580	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,750	27,660		27,660	51,090	18,392	32,697	798,476
24	53	1604	45446	6	193	5453	47	1412	39992	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											77,655	27,275		27,275	50,379	18,137	32,243	830,719
25	53	1582	47028	6	190	5643	46	1392	41385	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											77,968	26,896		26,896	51,071	18,386	32,686	863,405
26	52	1560	48588	6	187	5831	46	1373	42758	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,257	26,522		26,522	51,734	18,624	33,110	896,514
27	51	1538	50127	6	185	6015	45	1354	44111	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,522	26,154		26,154	52,369	18,853	33,516	930,031
28	51	1517	51644	6	182	6197	45	1335	45446	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,766	25,790		25,790	52,976	19,071	33,905	963,935
29	50	1496	53140	6	180	6377	44	1316	46763	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											78,987	25,432		25,432	53,556	19,280	34,276	998,211
30	49	1475	54615	6	177	6554	43	1298	48061	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,187	25,078		25,078	54,109	19,479	34,630	1,032,841
31	48	1455	56069	6	175	6728	43	1280	49341	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,366	24,729		24,729	54,637	19,669	34,968	1,067,808
32	48	1434	57504	6	172	6900	42	1262	50603	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,525	24,385		24,385	55,140	19,850	35,290	1,103,098
33	47	1414	58918	6	170	7070	41	1245	51848	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,665	24,046		24,046	55,618	20,023	35,596	1,138,694
34	46	1395	60313	6	167	7238	41	1227	53076	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,784	23,712		23,712	56,072	20,186	35,886	1,174,580
35	46	1375	61689	6	165	7403	40	1210	54286	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,886	23,383		23,383	56,503	20,341	36,162	1,210,742
36	45	1356	63045	5	163	7565	40	1194	55480	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											79,969	23,057		23,057	56,911	20,488	36,423	1,247,165

Fuente: El autor.

Tabla N.64 – Escenario 1, pozo 19.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	36	1073	1073	4	129	129	31	945	945	55	\$ 51,948	\$ 18,246		\$ 18,246	\$ 33,702	\$ 12,133	\$ 21,569	-\$ 58,431
2	35	1058	2132	4	127	256	31	931	1876	55	\$ 51,226	\$ 17,992		\$ 17,992	\$ 33,233	\$ 11,964	\$ 21,269	-\$ 37,162
3	35	1044	3175	4	125	381	31	918	2794	55	\$ 50,513	\$ 17,742		\$ 17,742	\$ 32,771	\$ 11,798	\$ 20,973	-\$ 16,188
4	34	1029	4204	4	123	505	30	906	3700	55	\$ 49,811	\$ 17,496		\$ 17,496	\$ 32,315	\$ 11,634	\$ 20,682	\$ 4,494
5	34	1015	5219	4	122	626	30	893	4593	55	\$ 49,119	\$ 17,252		\$ 17,252	\$ 31,866	\$ 11,472	\$ 20,394	\$ 24,888
6	33	1001	6220	4	120	746	29	881	5474	55	\$ 48,436	\$ 17,013		\$ 17,013	\$ 31,423	\$ 11,312	\$ 20,111	\$ 44,999
7	33	987	7207	4	118	865	29	868	6342	55	\$ 47,762	\$ 16,776		\$ 16,776	\$ 30,986	\$ 11,155	\$ 19,831	\$ 64,830
8	32	973	8180	4	117	982	29	856	7198	55	\$ 47,098	\$ 16,543		\$ 16,543	\$ 30,556	\$ 11,000	\$ 19,556	\$ 84,386
9	32	960	9140	4	115	1097	28	844	8043	55	\$ 46,444	\$ 16,313		\$ 16,313	\$ 30,131	\$ 10,847	\$ 19,284	\$ 103,669
10	32	946	10086	4	114	1210	28	833	8876	55	\$ 45,798	\$ 16,086		\$ 16,086	\$ 29,712	\$ 10,696	\$ 19,016	\$ 122,685
11	31	933	11019	4	112	1322	27	821	9697	55	\$ 45,161	\$ 15,862		\$ 15,862	\$ 29,299	\$ 10,548	\$ 18,751	\$ 141,436
12	31	920	11939	4	110	1433	27	810	10506	55	\$ 44,533	\$ 15,642		\$ 15,642	\$ 28,891	\$ 10,401	\$ 18,491	\$ 159,927
13	30	907	12846	4	109	1542	27	798	11305	55	\$ 43,914	\$ 15,424		\$ 15,424	\$ 28,490	\$ 10,256	\$ 18,233	\$ 178,160
14	30	895	13741	4	107	1649	26	787	12092	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	\$ 196,140
15	29	882	14623	4	106	1755	26	776	12869	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	\$ 213,870
16	29	870	15493	3	104	1859	26	766	13634	55	\$ 42,108	\$ 14,790		\$ 14,790	\$ 27,318	\$ 9,834	\$ 17,484	\$ 231,354
17	29	858	16351	3	103	1962	25	755	14389	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	\$ 248,594
18	28	846	17197	3	102	2064	25	744	15134	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 265,595
19	28	834	18031	3	100	2164	24	734	15868	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 282,359
20	27	823	18854	3	99	2262	24	724	16592	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 298,891
21	27	811	19665	3	97	2360	24	714	17305	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 315,192
22	27	800	20465	3	96	2456	23	704	18009	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 331,267

23	26	789	21254	3	95	2550	23	694	18703	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,177	13,409		13,409	24,768	8,916	15,851	\$ 347,118
24	26	778	22032	3	93	2644	23	684	19388	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,646	13,223		13,223	24,424	8,792	15,631	\$ 362,749
25	26	767	22799	3	92	2736	22	675	20063	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,798	13,039		13,039	24,759	8,913	15,846	\$ 378,595
26	25	756	23555	3	91	2827	22	666	20728	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,938	12,858		12,858	25,080	9,029	16,051	\$ 394,647
27	25	746	24301	3	89	2916	22	656	21385	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,067	12,679		12,679	25,388	9,140	16,248	\$ 410,895
28	25	735	25036	3	88	3004	22	647	22032	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,185	12,503		12,503	25,682	9,246	16,437	\$ 427,331
29	24	725	25762	3	87	3091	21	638	22670	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,292	12,329		12,329	25,963	9,347	16,617	\$ 443,948
30	24	715	26477	3	86	3177	21	629	23300	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,389	12,158		12,158	26,232	9,443	16,788	\$ 460,736
31	29	870	27347	3	104	3282	26	766	24065	62	\$	\$	\$	\$	-	\$	-	\$
											47,467	14,790	80,000	94,790	47,323	-	47,323	\$ 413,413
32	29	858	28205	3	103	3385	25	755	24820	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,562	14,584		14,584	32,978	11,872	21,106	\$ 434,519
33	28	846	29051	3	102	3486	25	744	25565	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,645	14,382		14,382	33,264	11,975	21,289	\$ 455,808
34	28	834	29885	3	100	3586	24	734	26299	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,717	14,182		14,182	33,536	12,073	21,463	\$ 477,271
35	27	823	30707	3	99	3685	24	724	27023	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,778	13,985		13,985	33,793	12,166	21,628	\$ 498,899
36	27	811	31519	3	97	3782	24	714	27736	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											47,827	13,790		13,790	34,037	12,253	21,784	\$ 520,682

Fuente: El autor.

Tabla N.65 – Escenario 2, pozo 19.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bl	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	36	1073	1073	4	129	129	31	945	945	55	\$ 51,948	\$ 18,246		\$ 18,246	\$ 33,702	\$ 12,133	\$ 21,569	-\$ 58,431
2	35	1058	2132	4	127	256	31	931	1876	55	\$ 51,226	\$ 17,992		\$ 17,992	\$ 33,233	\$ 11,964	\$ 21,269	-\$ 37,162
3	35	1044	3175	4	125	381	31	918	2794	55	\$ 50,513	\$ 17,742		\$ 17,742	\$ 32,771	\$ 11,798	\$ 20,973	-\$ 16,188
4	34	1029	4204	4	123	505	30	906	3700	55	\$ 49,811	\$ 17,496		\$ 17,496	\$ 32,315	\$ 11,634	\$ 20,682	\$ 4,494
5	34	1015	5219	4	122	626	30	893	4593	55	\$ 49,119	\$ 17,252		\$ 17,252	\$ 31,866	\$ 11,472	\$ 20,394	\$ 24,888
6	33	1001	6220	4	120	746	29	881	5474	55	\$ 48,436	\$ 17,013		\$ 17,013	\$ 31,423	\$ 11,312	\$ 20,111	\$ 44,999
7	33	987	7207	4	118	865	29	868	6342	55	\$ 47,762	\$ 16,776		\$ 16,776	\$ 30,986	\$ 11,155	\$ 19,831	\$ 64,830
8	32	973	8180	4	117	982	29	856	7198	55	\$ 47,098	\$ 16,543		\$ 16,543	\$ 30,556	\$ 11,000	\$ 19,556	\$ 84,386
9	32	960	9140	4	115	1097	28	844	8043	55	\$ 46,444	\$ 16,313		\$ 16,313	\$ 30,131	\$ 10,847	\$ 19,284	\$ 103,669
10	32	946	10086	4	114	1210	28	833	8876	55	\$ 45,798	\$ 16,086		\$ 16,086	\$ 29,712	\$ 10,696	\$ 19,016	\$ 122,685
11	31	933	11019	4	112	1322	27	821	9697	55	\$ 45,161	\$ 15,862		\$ 15,862	\$ 29,299	\$ 10,548	\$ 18,751	\$ 141,436
12	31	920	11939	4	110	1433	27	810	10506	55	\$ 44,533	\$ 15,642		\$ 15,642	\$ 28,891	\$ 10,401	\$ 18,491	\$ 159,927
13	30	907	12846	4	109	1542	27	798	11305	55	\$ 43,914	\$ 15,424		\$ 15,424	\$ 28,490	\$ 10,256	\$ 18,233	\$ 178,160
14	30	895	13741	4	107	1649	26	787	12092	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	\$ 196,140
15	29	882	14623	4	106	1755	26	776	12869	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	\$ 213,870
16	29	870	15493	3	104	1859	26	766	13634	55	\$ 42,108	\$ 14,790	\$ 6,000	\$ 20,790	\$ 21,318	\$ 7,674	\$ 13,644	\$ 227,514
17	29	858	16351	3	103	1962	25	755	14389	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	\$ 244,754
18	28	846	17197	3	102	2064	25	744	15134	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 261,755
19	28	834	18031	3	100	2164	24	734	15868	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 278,519
20	27	823	18854	3	99	2262	24	724	16592	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 295,051
21	27	811	19665	3	97	2360	24	714	17305	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 311,352
22	27	800	20465	3	96	2456	23	704	18009	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 327,427

23	26	789	21254	3	95	2550	23	694	18703	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,177	13,409		13,409	24,768	8,916	15,851	\$
24	26	778	22032	3	93	2644	23	684	19388	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,646	13,223		13,223	24,424	8,792	15,631	\$
25	26	767	22799	3	92	2736	22	675	20063	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,798	13,039		13,039	24,759	8,913	15,846	\$
26	25	756	23555	3	91	2827	22	666	20728	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,938	12,858		12,858	25,080	9,029	16,051	\$
27	25	746	24301	3	89	2916	22	656	21385	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,067	12,679		12,679	25,388	9,140	16,248	\$
28	25	735	25036	3	88	3004	22	647	22032	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,185	12,503		12,503	25,682	9,246	16,437	\$
29	24	725	25762	3	87	3091	21	638	22670	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,292	12,329		12,329	25,963	9,347	16,617	\$
30	24	715	26477	3	86	3177	21	629	23300	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,389	12,158		12,158	26,232	9,443	16,788	\$
31	24	705	27182	3	85	3262	21	621	23920	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,476	11,989		11,989	26,488	9,536	16,952	\$
32	23	695	27877	3	83	3345	20	612	24532	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,553	11,822		11,822	26,731	9,623	17,108	\$
33	23	686	28563	3	82	3428	20	603	25136	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,621	11,658		11,658	26,963	9,707	17,256	\$
34	23	676	29239	3	81	3509	20	595	25731	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,679	11,495		11,495	27,183	9,786	17,397	\$
35	22	667	29906	3	80	3589	20	587	26317	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,728	11,336		11,336	27,392	9,861	17,531	\$
36	29	870	30776	3	104	3693	26	766	27083	67	\$	\$	\$	\$	-\$	\$	-\$	\$
											51,295	14,790	80,000	94,790	43,495	-	43,495	\$
																		499,646

Fuente: El autor.

Tabla N.66 – Escenario 3, pozo 19.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	36	1073	1073	4	129	129	31	945	945	55	\$ 51,948	\$ 18,246		\$ 18,246	\$ 33,702	\$ 12,133	\$ 21,569	-\$ 58,431
2	35	1058	2132	4	127	256	31	931	1876	55	\$ 51,226	\$ 17,992		\$ 17,992	\$ 33,233	\$ 11,964	\$ 21,269	-\$ 37,162
3	35	1044	3175	4	125	381	31	918	2794	55	\$ 50,513	\$ 17,742		\$ 17,742	\$ 32,771	\$ 11,798	\$ 20,973	-\$ 16,188
4	34	1029	4204	4	123	505	30	906	3700	55	\$ 49,811	\$ 17,496		\$ 17,496	\$ 32,315	\$ 11,634	\$ 20,682	\$ 4,494
5	34	1015	5219	4	122	626	30	893	4593	55	\$ 49,119	\$ 17,252		\$ 17,252	\$ 31,866	\$ 11,472	\$ 20,394	\$ 24,888
6	33	1001	6220	4	120	746	29	881	5474	55	\$ 48,436	\$ 17,013		\$ 17,013	\$ 31,423	\$ 11,312	\$ 20,111	\$ 44,999
7	33	987	7207	4	118	865	29	868	6342	55	\$ 47,762	\$ 16,776		\$ 16,776	\$ 30,986	\$ 11,155	\$ 19,831	\$ 64,830
8	32	973	8180	4	117	982	29	856	7198	55	\$ 47,098	\$ 16,543		\$ 16,543	\$ 30,556	\$ 11,000	\$ 19,556	\$ 84,386
9	32	960	9140	4	115	1097	28	844	8043	55	\$ 46,444	\$ 16,313		\$ 16,313	\$ 30,131	\$ 10,847	\$ 19,284	\$ 103,669
10	32	946	10086	4	114	1210	28	833	8876	55	\$ 45,798	\$ 16,086		\$ 16,086	\$ 29,712	\$ 10,696	\$ 19,016	\$ 122,685
11	31	933	11019	4	112	1322	27	821	9697	55	\$ 45,161	\$ 15,862		\$ 15,862	\$ 29,299	\$ 10,548	\$ 18,751	\$ 141,436
12	31	920	11939	4	110	1433	27	810	10506	55	\$ 44,533	\$ 15,642		\$ 15,642	\$ 28,891	\$ 10,401	\$ 18,491	\$ 159,927
13	30	907	12846	4	109	1542	27	798	11305	55	\$ 43,914	\$ 15,424		\$ 15,424	\$ 28,490	\$ 10,256	\$ 18,233	\$ 178,160
14	30	895	13741	4	107	1649	26	787	12092	55	\$ 43,304	\$ 15,210		\$ 15,210	\$ 28,094	\$ 10,114	\$ 17,980	\$ 196,140
15	29	882	14623	4	106	1755	26	776	12869	55	\$ 42,702	\$ 14,999		\$ 14,999	\$ 27,703	\$ 9,973	\$ 17,730	\$ 213,870
16	29	870	15493	3	104	1859	26	766	13634	55	\$ 42,108	\$ 14,790	\$ 4,000	\$ 18,790	\$ 23,318	\$ 8,394	\$ 14,924	\$ 228,794
17	29	858	16351	3	103	1962	25	755	14389	55	\$ 41,523	\$ 14,584		\$ 14,584	\$ 26,938	\$ 9,698	\$ 17,240	\$ 246,034
18	28	846	17197	3	102	2064	25	744	15134	55	\$ 40,945	\$ 14,382		\$ 14,382	\$ 26,564	\$ 9,563	\$ 17,001	\$ 263,035
19	28	834	18031	3	100	2164	24	734	15868	55	\$ 40,376	\$ 14,182		\$ 14,182	\$ 26,194	\$ 9,430	\$ 16,764	\$ 279,799
20	27	823	18854	3	99	2262	24	724	16592	55	\$ 39,815	\$ 13,985		\$ 13,985	\$ 25,830	\$ 9,299	\$ 16,531	\$ 296,331
21	27	811	19665	3	97	2360	24	714	17305	55	\$ 39,261	\$ 13,790		\$ 13,790	\$ 25,471	\$ 9,170	\$ 16,302	\$ 312,632
22	27	800	20465	3	96	2456	23	704	18009	55	\$ 38,715	\$ 13,598		\$ 13,598	\$ 25,117	\$ 9,042	\$ 16,075	\$ 328,707

23	26	789	21254	3	95	2550	23	694	18703	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,177	13,409		13,409	24,768	8,916	15,851	344,558
24	26	778	22032	3	93	2644	23	684	19388	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,646	13,223		13,223	24,424	8,792	15,631	360,189
25	26	767	22799	3	92	2736	22	675	20063	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,798	13,039		13,039	24,759	8,913	15,846	376,035
26	25	756	23555	3	91	2827	22	666	20728	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											37,938	12,858		12,858	25,080	9,029	16,051	392,087
27	25	746	24301	3	89	2916	22	656	21385	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,067	12,679		12,679	25,388	9,140	16,248	408,335
28	25	735	25036	3	88	3004	22	647	22032	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,185	12,503		12,503	25,682	9,246	16,437	424,771
29	24	725	25762	3	87	3091	21	638	22670	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,292	12,329		12,329	25,963	9,347	16,617	441,388
30	24	715	26477	3	86	3177	21	629	23300	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,389	12,158		12,158	26,232	9,443	16,788	458,176
31	24	705	27182	3	85	3262	21	621	23920	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,476	11,989		11,989	26,488	9,536	16,952	475,128
32	23	695	27877	3	83	3345	20	612	24532	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,553	11,822		11,822	26,731	9,623	17,108	492,236
33	23	686	28563	3	82	3428	20	603	25136	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,621	11,658		11,658	26,963	9,707	17,256	509,493
34	23	676	29239	3	81	3509	20	595	25731	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,679	11,495		11,495	27,183	9,786	17,397	526,890
35	22	667	29906	3	80	3589	20	587	26317	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											38,728	11,336		11,336	27,392	9,861	17,531	544,421
36	29	870	30776	3	104	3693	26	766	27083	67	\$	\$	\$	\$	-\$	\$	-\$	\$
											51,295	14,790	40,000	54,790	3,495	-	3,495	540,926

Fuente: El autor.

Tabla N.67 – Escenario 1, pozo 20.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	11	331	331	1	40	40	10	291	291	55	\$ 16,015	\$ 5,625		\$ 5,625	\$ 10,390	\$ 3,740	\$ 6,650	-\$ 73,350
2	11	326	657	1	39	79	10	287	578	55	\$ 15,792	\$ 5,547		\$ 5,547	\$ 10,245	\$ 3,688	\$ 6,557	-\$ 66,793
3	11	322	979	1	39	117	9	283	861	55	\$ 15,573	\$ 5,470		\$ 5,470	\$ 10,103	\$ 3,637	\$ 6,466	-\$ 60,327
4	11	317	1296	1	38	156	9	279	1141	55	\$ 15,356	\$ 5,394		\$ 5,394	\$ 9,963	\$ 3,587	\$ 6,376	-\$ 53,951
5	10	313	1609	1	38	193	9	275	1416	55	\$ 15,143	\$ 5,319		\$ 5,319	\$ 9,824	\$ 3,537	\$ 6,287	-\$ 47,664
6	10	309	1918	1	37	230	9	271	1687	55	\$ 14,932	\$ 5,245		\$ 5,245	\$ 9,687	\$ 3,487	\$ 6,200	-\$ 41,464
7	10	304	2222	1	37	267	9	268	1955	55	\$ 14,725	\$ 5,172		\$ 5,172	\$ 9,553	\$ 3,439	\$ 6,114	-\$ 35,350
8	10	300	2522	1	36	303	9	264	2219	55	\$ 14,520	\$ 5,100		\$ 5,100	\$ 9,420	\$ 3,391	\$ 6,029	-\$ 29,321
9	10	296	2818	1	35	338	9	260	2480	55	\$ 14,318	\$ 5,029		\$ 5,029	\$ 9,289	\$ 3,344	\$ 5,945	-\$ 23,376
10	10	292	3109	1	35	373	9	257	2736	55	\$ 14,119	\$ 4,959		\$ 4,959	\$ 9,160	\$ 3,298	\$ 5,862	-\$ 17,514
11	10	288	3397	1	35	408	8	253	2989	55	\$ 13,923	\$ 4,890		\$ 4,890	\$ 9,033	\$ 3,252	\$ 5,781	-\$ 11,733
12	9	284	3681	1	34	442	8	250	3239	55	\$ 13,729	\$ 4,822		\$ 4,822	\$ 8,907	\$ 3,207	\$ 5,700	-\$ 6,033
13	9	280	3960	1	34	475	8	246	3485	55	\$ 13,538	\$ 4,755		\$ 4,755	\$ 8,783	\$ 3,162	\$ 5,621	-\$ 412
14	9	276	4236	1	33	508	8	243	3728	55	\$ 13,350	\$ 4,689		\$ 4,689	\$ 8,661	\$ 3,118	\$ 5,543	\$ 5,132
15	9	272	4508	1	33	541	8	239	3967	55	\$ 13,165	\$ 4,624		\$ 4,624	\$ 8,541	\$ 3,075	\$ 5,466	\$ 10,598
16	9	268	4776	1	32	573	8	236	4203	55	\$ 12,982	\$ 4,560		\$ 4,560	\$ 8,422	\$ 3,032	\$ 5,390	\$ 15,988
17	9	264	5041	1	32	605	8	233	4436	55	\$ 12,801	\$ 4,496		\$ 4,496	\$ 8,305	\$ 2,990	\$ 5,315	\$ 21,303
18	9	261	5302	1	31	636	8	230	4666	55	\$ 12,623	\$ 4,434		\$ 4,434	\$ 8,189	\$ 2,948	\$ 5,241	\$ 26,544
19	9	257	5559	1	31	667	8	226	4892	55	\$ 12,448	\$ 4,372		\$ 4,372	\$ 8,076	\$ 2,907	\$ 5,168	\$ 31,712
20	8	254	5813	1	30	698	7	223	5115	55	\$ 12,275	\$ 4,311		\$ 4,311	\$ 7,963	\$ 2,867	\$ 5,096	\$ 36,809
21	8	250	6063	1	30	728	7	220	5335	55	\$ 12,104	\$ 4,251		\$ 4,251	\$ 7,853	\$ 2,827	\$ 5,026	\$ 41,834
22	8	247	6309	1	30	757	7	217	5552	55	\$ 11,936	\$ 4,192		\$ 4,192	\$ 7,743	\$ 2,788	\$ 4,956	\$ 46,790

23	19	570	6879	2	68	826	17	502	6054	55	\$ 27,588	\$ 9,690	\$ 80,000	\$ 89,690	-\$ 62,102	\$ -	-\$ 62,102	-\$ 15,312
24	19	562	7441	2	67	893	16	495	6548	55	\$ 27,204	\$ 9,555		\$ 9,555	\$ 17,649	\$ 6,354	\$ 11,295	-\$ 4,017
25	18	554	7996	2	67	959	16	488	7036	56	\$ 27,314	\$ 9,422		\$ 9,422	\$ 17,892	\$ 6,441	\$ 11,451	\$ 7,434
26	18	547	8542	2	66	1025	16	481	7517	57	\$ 27,415	\$ 9,291		\$ 9,291	\$ 18,124	\$ 6,525	\$ 11,599	\$ 19,033
27	18	539	9081	2	65	1090	16	474	7991	58	\$ 27,508	\$ 9,162		\$ 9,162	\$ 18,346	\$ 6,605	\$ 11,742	\$ 30,775
28	18	531	9613	2	64	1154	16	468	8459	59	\$ 27,594	\$ 9,035		\$ 9,035	\$ 18,559	\$ 6,681	\$ 11,878	\$ 42,652
29	17	524	10137	2	63	1216	15	461	8920	60	\$ 27,671	\$ 8,909		\$ 8,909	\$ 18,762	\$ 6,754	\$ 12,008	\$ 54,660
30	17	517	10653	2	62	1278	15	455	9375	61	\$ 27,741	\$ 8,785		\$ 8,785	\$ 18,956	\$ 6,824	\$ 12,132	\$ 66,792
31	17	510	11163	2	61	1340	15	448	9823	62	\$ 27,804	\$ 8,663		\$ 8,663	\$ 19,141	\$ 6,891	\$ 12,250	\$ 79,042
32	17	503	11666	2	60	1400	15	442	10266	63	\$ 27,860	\$ 8,543		\$ 8,543	\$ 19,317	\$ 6,954	\$ 12,363	\$ 91,405
33	17	496	12161	2	59	1459	15	436	10702	64	\$ 27,908	\$ 8,424		\$ 8,424	\$ 19,484	\$ 7,014	\$ 12,470	\$ 103,875
34	16	489	12650	2	59	1518	14	430	11132	65	\$ 27,950	\$ 8,307		\$ 8,307	\$ 19,644	\$ 7,072	\$ 12,572	\$ 116,447
35	16	482	13132	2	58	1576	14	424	11556	66	\$ 27,986	\$ 8,191		\$ 8,191	\$ 19,794	\$ 7,126	\$ 12,668	\$ 129,115
36	16	475	13607	2	57	1633	14	418	11974	67	\$ 28,015	\$ 8,078		\$ 8,078	\$ 19,937	\$ 7,177	\$ 12,760	\$ 141,875

Fuente: El autor.

Tabla N.68 – Escenario 2, pozo 20.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	11	331	331	1	40	40	10	291	291	55	\$ 16,015	\$ 5,625		\$ 5,625	\$ 10,390	\$ 3,740	\$ 6,650	-\$ 73,350
2	11	326	657	1	39	79	10	287	578	55	\$ 15,792	\$ 5,547		\$ 5,547	\$ 10,245	\$ 3,688	\$ 6,557	-\$ 66,793
3	11	322	979	1	39	117	9	283	861	55	\$ 15,573	\$ 5,470		\$ 5,470	\$ 10,103	\$ 3,637	\$ 6,466	-\$ 60,327
4	11	317	1296	1	38	156	9	279	1141	55	\$ 15,356	\$ 5,394		\$ 5,394	\$ 9,963	\$ 3,587	\$ 6,376	-\$ 53,951
5	10	313	1609	1	38	193	9	275	1416	55	\$ 15,143	\$ 5,319		\$ 5,319	\$ 9,824	\$ 3,537	\$ 6,287	-\$ 47,664
6	10	309	1918	1	37	230	9	271	1687	55	\$ 14,932	\$ 5,245		\$ 5,245	\$ 9,687	\$ 3,487	\$ 6,200	-\$ 41,464
7	10	304	2222	1	37	267	9	268	1955	55	\$ 14,725	\$ 5,172		\$ 5,172	\$ 9,553	\$ 3,439	\$ 6,114	-\$ 35,350
8	10	300	2522	1	36	303	9	264	2219	55	\$ 14,520	\$ 5,100	\$ 6,000	\$ 11,100	\$ 3,420	\$ 1,231	\$ 2,189	-\$ 33,161
9	10	296	2818	1	35	338	9	260	2480	55	\$ 14,318	\$ 5,029		\$ 5,029	\$ 9,289	\$ 3,344	\$ 5,945	-\$ 27,216
10	10	292	3109	1	35	373	9	257	2736	55	\$ 14,119	\$ 4,959		\$ 4,959	\$ 9,160	\$ 3,298	\$ 5,862	-\$ 21,354
11	10	288	3397	1	35	408	8	253	2989	55	\$ 13,923	\$ 4,890		\$ 4,890	\$ 9,033	\$ 3,252	\$ 5,781	-\$ 15,573
12	9	284	3681	1	34	442	8	250	3239	55	\$ 13,729	\$ 4,822		\$ 4,822	\$ 8,907	\$ 3,207	\$ 5,700	-\$ 9,873
13	9	280	3960	1	34	475	8	246	3485	55	\$ 13,538	\$ 4,755		\$ 4,755	\$ 8,783	\$ 3,162	\$ 5,621	-\$ 4,252
14	9	276	4236	1	33	508	8	243	3728	55	\$ 13,350	\$ 4,689		\$ 4,689	\$ 8,661	\$ 3,118	\$ 5,543	\$ 1,292
15	9	272	4508	1	33	541	8	239	3967	55	\$ 13,165	\$ 4,624		\$ 4,624	\$ 8,541	\$ 3,075	\$ 5,466	\$ 6,758
16	9	268	4776	1	32	573	8	236	4203	55	\$ 12,982	\$ 4,560		\$ 4,560	\$ 8,422	\$ 3,032	\$ 5,390	\$ 12,148
17	9	264	5041	1	32	605	8	233	4436	55	\$ 12,801	\$ 4,496		\$ 4,496	\$ 8,305	\$ 2,990	\$ 5,315	\$ 17,463
18	9	261	5302	1	31	636	8	230	4666	55	\$ 12,623	\$ 4,434		\$ 4,434	\$ 8,189	\$ 2,948	\$ 5,241	\$ 22,704
19	9	257	5559	1	31	667	8	226	4892	55	\$ 12,448	\$ 4,372		\$ 4,372	\$ 8,076	\$ 2,907	\$ 5,168	\$ 27,872
20	8	254	5813	1	30	698	7	223	5115	55	\$ 12,275	\$ 4,311		\$ 4,311	\$ 7,963	\$ 2,867	\$ 5,096	\$ 32,969
21	8	250	6063	1	30	728	7	220	5335	55	\$ 12,104	\$ 4,251		\$ 4,251	\$ 7,853	\$ 2,827	\$ 5,026	\$ 37,994
22	8	247	6309	1	30	757	7	217	5552	55	\$ 11,936	\$ 4,192		\$ 4,192	\$ 7,743	\$ 2,788	\$ 4,956	\$ 42,950

23	8	243	6552	1	29	786	7	214	5766	55	\$ 11,770	\$ 4,134		\$ 4,134	\$ 7,636	\$ 2,749	\$ 4,887	\$ 47,837
24	8	240	6792	1	29	815	7	211	5977	55	\$ 11,606	\$ 4,077		\$ 4,077	\$ 7,530	\$ 2,711	\$ 4,819	\$ 52,656
25	8	236	7029	1	28	843	7	208	6185	56	\$ 11,653	\$ 4,020		\$ 4,020	\$ 7,633	\$ 2,748	\$ 4,885	\$ 57,541
26	8	233	7262	1	28	871	7	205	6390	57	\$ 11,696	\$ 3,964		\$ 3,964	\$ 7,732	\$ 2,784	\$ 4,948	\$ 62,489
27	8	230	7492	1	28	899	7	202	6593	58	\$ 11,736	\$ 3,909		\$ 3,909	\$ 7,827	\$ 2,818	\$ 5,009	\$ 67,499
28	10	300	7792	1	36	935	9	264	6857	59	\$ 15,576	\$ 5,100	\$ 80,000	\$ 85,100	\$ -69,524	\$ -	\$ -69,524	\$ -2,025
29	10	296	8088	1	35	971	9	260	7117	60	\$ 15,620	\$ 5,029		\$ 5,029	\$ 10,591	\$ 3,813	\$ 6,778	\$ 4,753
30	10	292	8379	1	35	1006	9	257	7374	61	\$ 15,659	\$ 4,959		\$ 4,959	\$ 10,700	\$ 3,852	\$ 6,848	\$ 11,601
31	10	288	8667	1	35	1040	8	253	7627	62	\$ 15,695	\$ 4,890		\$ 4,890	\$ 10,805	\$ 3,890	\$ 6,915	\$ 18,516
32	9	284	8951	1	34	1074	8	250	7877	63	\$ 15,726	\$ 4,822		\$ 4,822	\$ 10,904	\$ 3,925	\$ 6,979	\$ 25,494
33	9	280	9230	1	34	1108	8	246	8123	64	\$ 15,754	\$ 4,755		\$ 4,755	\$ 10,999	\$ 3,959	\$ 7,039	\$ 32,533
34	9	276	9506	1	33	1141	8	243	8365	65	\$ 15,777	\$ 4,689		\$ 4,689	\$ 11,088	\$ 3,992	\$ 7,097	\$ 39,630
35	9	272	9778	1	33	1173	8	239	8605	66	\$ 15,797	\$ 4,624		\$ 4,624	\$ 11,174	\$ 4,022	\$ 7,151	\$ 46,781
36	9	268	10046	1	32	1206	8	236	8841	67	\$ 15,814	\$ 4,560		\$ 4,560	\$ 11,254	\$ 4,052	\$ 7,203	\$ 53,983

Fuente: El autor.

Tabla N.69 – Escenario 3, pozo 20.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	11	331	331	1	40	40	10	291	291	55	\$ 16,015	\$ 5,625		\$ 5,625	\$ 10,390	\$ 3,740	\$ 6,650	-\$ 73,350
2	11	326	657	1	39	79	10	287	578	55	\$ 15,792	\$ 5,547		\$ 5,547	\$ 10,245	\$ 3,688	\$ 6,557	-\$ 66,793
3	11	322	979	1	39	117	9	283	861	55	\$ 15,573	\$ 5,470		\$ 5,470	\$ 10,103	\$ 3,637	\$ 6,466	-\$ 60,327
4	11	317	1296	1	38	156	9	279	1141	55	\$ 15,356	\$ 5,394		\$ 5,394	\$ 9,963	\$ 3,587	\$ 6,376	-\$ 53,951
5	10	313	1609	1	38	193	9	275	1416	55	\$ 15,143	\$ 5,319		\$ 5,319	\$ 9,824	\$ 3,537	\$ 6,287	-\$ 47,664
6	10	309	1918	1	37	230	9	271	1687	55	\$ 14,932	\$ 5,245		\$ 5,245	\$ 9,687	\$ 3,487	\$ 6,200	-\$ 41,464
7	10	304	2222	1	37	267	9	268	1955	55	\$ 14,725	\$ 5,172		\$ 5,172	\$ 9,553	\$ 3,439	\$ 6,114	-\$ 35,350
8	10	300	2522	1	36	303	9	264	2219	55	\$ 14,520	\$ 5,100	\$ 4,000	\$ 9,100	\$ 5,420	\$ 1,951	\$ 3,469	-\$ 31,881
9	10	296	2818	1	35	338	9	260	2480	55	\$ 14,318	\$ 5,029		\$ 5,029	\$ 9,289	\$ 3,344	\$ 5,945	-\$ 25,936
10	10	292	3109	1	35	373	9	257	2736	55	\$ 14,119	\$ 4,959		\$ 4,959	\$ 9,160	\$ 3,298	\$ 5,862	-\$ 20,074
11	10	288	3397	1	35	408	8	253	2989	55	\$ 13,923	\$ 4,890		\$ 4,890	\$ 9,033	\$ 3,252	\$ 5,781	-\$ 14,293
12	9	284	3681	1	34	442	8	250	3239	55	\$ 13,729	\$ 4,822		\$ 4,822	\$ 8,907	\$ 3,207	\$ 5,700	-\$ 8,593
13	9	280	3960	1	34	475	8	246	3485	55	\$ 13,538	\$ 4,755		\$ 4,755	\$ 8,783	\$ 3,162	\$ 5,621	-\$ 2,972
14	9	276	4236	1	33	508	8	243	3728	55	\$ 13,350	\$ 4,689		\$ 4,689	\$ 8,661	\$ 3,118	\$ 5,543	\$ 2,572
15	9	272	4508	1	33	541	8	239	3967	55	\$ 13,165	\$ 4,624		\$ 4,624	\$ 8,541	\$ 3,075	\$ 5,466	\$ 8,038
16	9	268	4776	1	32	573	8	236	4203	55	\$ 12,982	\$ 4,560		\$ 4,560	\$ 8,422	\$ 3,032	\$ 5,390	\$ 13,428
17	9	264	5041	1	32	605	8	233	4436	55	\$ 12,801	\$ 4,496		\$ 4,496	\$ 8,305	\$ 2,990	\$ 5,315	\$ 18,743
18	9	261	5302	1	31	636	8	230	4666	55	\$ 12,623	\$ 4,434		\$ 4,434	\$ 8,189	\$ 2,948	\$ 5,241	\$ 23,984
19	9	257	5559	1	31	667	8	226	4892	55	\$ 12,448	\$ 4,372		\$ 4,372	\$ 8,076	\$ 2,907	\$ 5,168	\$ 29,152
20	8	254	5813	1	30	698	7	223	5115	55	\$ 12,275	\$ 4,311		\$ 4,311	\$ 7,963	\$ 2,867	\$ 5,096	\$ 34,249
21	8	250	6063	1	30	728	7	220	5335	55	\$ 12,104	\$ 4,251		\$ 4,251	\$ 7,853	\$ 2,827	\$ 5,026	\$ 39,274
22	8	247	6309	1	30	757	7	217	5552	55	\$ 11,936	\$ 4,192		\$ 4,192	\$ 7,743	\$ 2,788	\$ 4,956	\$ 44,230

23	8	243	6552	1	29	786	7	214	5766	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											11,770	4,134		4,134	7,636	2,749	4,887	\$
24	8	240	6792	1	29	815	7	211	5977	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											11,606	4,077		4,077	7,530	2,711	4,819	\$
25	8	236	7029	1	28	843	7	208	6185	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											11,653	4,020		4,020	7,633	2,748	4,885	\$
26	8	233	7262	1	28	871	7	205	6390	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											11,696	3,964		3,964	7,732	2,784	4,948	\$
27	8	230	7492	1	28	899	7	202	6593	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											11,736	3,909		3,909	7,827	2,818	5,009	\$
28	10	300	7792	1	36	935	9	264	6857	59	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											15,576	5,100	80,000	85,100	69,524	-	69,524	\$
29	10	296	8088	1	35	971	9	260	7117	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,620	5,029		5,029	10,591	3,813	6,778	\$
30	10	292	8379	1	35	1006	9	257	7374	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,659	4,959		4,959	10,700	3,852	6,848	\$
31	10	288	8667	1	35	1040	8	253	7627	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,695	4,890		4,890	10,805	3,890	6,915	\$
32	9	284	8951	1	34	1074	8	250	7877	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,726	4,822		4,822	10,904	3,925	6,979	\$
33	9	280	9230	1	34	1108	8	246	8123	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,754	4,755		4,755	10,999	3,959	7,039	\$
34	9	276	9506	1	33	1141	8	243	8365	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,777	4,689		4,689	11,088	3,992	7,097	\$
35	9	272	9778	1	33	1173	8	239	8605	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,797	4,624		4,624	11,174	4,022	7,151	\$
36	9	268	10046	1	32	1206	8	236	8841	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											15,814	4,560		4,560	11,254	4,052	7,203	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.70 – Escenario 1, pozo 21.

Mes	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	17	503	503	2	60	60	15	443	443	55	\$ 24,361	\$ 8,557		\$ 8,557	\$ 15,805	\$ 5,690	\$ 10,115	-\$ 69,885
2	17	496	1000	2	60	120	15	437	880	55	\$ 24,023	\$ 8,438		\$ 8,438	\$ 15,585	\$ 5,611	\$ 9,974	-\$ 59,911
3	16	489	1489	2	59	179	14	431	1310	55	\$ 23,689	\$ 8,320		\$ 8,320	\$ 15,368	\$ 5,533	\$ 9,836	-\$ 50,075
4	16	483	1972	2	58	237	14	425	1735	55	\$ 23,359	\$ 8,205		\$ 8,205	\$ 15,155	\$ 5,456	\$ 9,699	-\$ 40,376
5	16	476	2448	2	57	294	14	419	2154	55	\$ 23,034	\$ 8,091		\$ 8,091	\$ 14,944	\$ 5,380	\$ 9,564	-\$ 30,812
6	16	469	2917	2	56	350	14	413	2567	55	\$ 22,714	\$ 7,978		\$ 7,978	\$ 14,736	\$ 5,305	\$ 9,431	-\$ 21,381
7	15	463	3380	2	56	406	14	407	2974	55	\$ 22,398	\$ 7,867		\$ 7,867	\$ 14,531	\$ 5,231	\$ 9,300	-\$ 12,081
8	15	456	3836	2	55	460	13	402	3376	55	\$ 22,087	\$ 7,758		\$ 7,758	\$ 14,329	\$ 5,159	\$ 9,171	-\$ 2,910
9	15	450	4286	2	54	514	13	396	3772	55	\$ 21,780	\$ 7,650		\$ 7,650	\$ 14,130	\$ 5,087	\$ 9,043	\$ 6,133
10	15	444	4730	2	53	568	13	390	4162	55	\$ 21,477	\$ 7,544		\$ 7,544	\$ 13,934	\$ 5,016	\$ 8,917	\$ 15,050
11	15	438	5167	2	53	620	13	385	4547	55	\$ 21,179	\$ 7,439		\$ 7,439	\$ 13,740	\$ 4,946	\$ 8,794	\$ 23,844
12	14	431	5599	2	52	672	13	380	4927	55	\$ 20,884	\$ 7,335		\$ 7,335	\$ 13,549	\$ 4,878	\$ 8,671	\$ 32,515
13	14	425	6024	2	51	723	12	374	5301	55	\$ 20,594	\$ 7,233		\$ 7,233	\$ 13,360	\$ 4,810	\$ 8,551	\$ 41,066
14	14	420	6444	2	50	773	12	369	5671	55	\$ 20,308	\$ 7,133		\$ 7,133	\$ 13,175	\$ 4,743	\$ 8,432	\$ 49,498
15	14	414	6858	2	50	823	12	364	6035	55	\$ 20,025	\$ 7,034		\$ 7,034	\$ 12,992	\$ 4,677	\$ 8,315	\$ 57,812
16	14	408	7266	2	49	872	12	359	6394	55	\$ 19,747	\$ 6,936		\$ 6,936	\$ 12,811	\$ 4,612	\$ 8,199	\$ 66,011
17	13	402	7668	2	48	920	12	354	6748	55	\$ 19,472	\$ 6,839		\$ 6,839	\$ 12,633	\$ 4,548	\$ 8,085	\$ 74,096
18	13	397	8065	2	48	968	12	349	7097	55	\$ 19,202	\$ 6,744		\$ 6,744	\$ 12,457	\$ 4,485	\$ 7,973	\$ 82,069
19	13	391	8456	2	47	1015	11	344	7441	55	\$ 18,935	\$ 6,651		\$ 6,651	\$ 12,284	\$ 4,422	\$ 7,862	\$ 89,931
20	13	386	8842	2	46	1061	11	339	7781	55	\$ 18,671	\$ 6,558		\$ 6,558	\$ 12,113	\$ 4,361	\$ 7,752	\$ 97,683
21	13	380	9222	2	46	1107	11	335	8115	55	\$ 18,412	\$ 6,467		\$ 6,467	\$ 11,945	\$ 4,300	\$ 7,645	\$ 105,328
22	13	375	9597	2	45	1152	11	330	8446	55	\$ 18,156	\$ 6,377		\$ 6,377	\$ 11,779	\$ 4,240	\$ 7,538	\$ 112,866

23	12	370	9967	1	44	1196	11	326	8771	55	\$ 17,903	\$ 6,288		\$ 6,288	\$ 11,615	\$ 4,181	\$ 7,434	\$ 120,300
24	15	450	10417	2	54	1250	13	396	9167	55	\$ 21,780	\$ 7,650	\$ 80,000	\$ 87,650	-\$ 65,870	\$ -	-\$ 65,870	\$ 54,430
25	15	444	10861	2	53	1303	13	390	9558	56	\$ 21,868	\$ 7,544		\$ 7,544	\$ 14,324	\$ 5,157	\$ 9,167	\$ 63,597
26	15	438	11298	2	53	1356	13	385	9943	57	\$ 21,949	\$ 7,439		\$ 7,439	\$ 14,510	\$ 5,224	\$ 9,286	\$ 72,884
27	14	431	11730	2	52	1408	13	380	10322	58	\$ 22,023	\$ 7,335		\$ 7,335	\$ 14,688	\$ 5,288	\$ 9,400	\$ 82,284
28	14	425	12155	2	51	1459	12	374	10697	59	\$ 22,092	\$ 7,233		\$ 7,233	\$ 14,858	\$ 5,349	\$ 9,509	\$ 91,793
29	14	420	12575	2	50	1509	12	369	11066	60	\$ 22,154	\$ 7,133		\$ 7,133	\$ 15,021	\$ 5,408	\$ 9,613	\$ 101,407
30	14	414	12989	2	50	1559	12	364	11430	61	\$ 22,210	\$ 7,034		\$ 7,034	\$ 15,176	\$ 5,463	\$ 9,713	\$ 111,119
31	14	408	13397	2	49	1608	12	359	11789	62	\$ 22,260	\$ 6,936		\$ 6,936	\$ 15,324	\$ 5,517	\$ 9,807	\$ 120,927
32	13	402	13799	2	48	1656	12	354	12143	63	\$ 22,305	\$ 6,839		\$ 6,839	\$ 15,465	\$ 5,567	\$ 9,898	\$ 130,824
33	13	397	14196	2	48	1703	12	349	12492	64	\$ 22,344	\$ 6,744		\$ 6,744	\$ 15,599	\$ 5,616	\$ 9,984	\$ 140,808
34	13	391	14587	2	47	1750	11	344	12837	65	\$ 22,377	\$ 6,651		\$ 6,651	\$ 15,727	\$ 5,662	\$ 10,065	\$ 150,873
35	13	386	14973	2	46	1797	11	339	13176	66	\$ 22,406	\$ 6,558		\$ 6,558	\$ 15,848	\$ 5,705	\$ 10,142	\$ 161,016
36	13	380	15353	2	46	1842	11	335	13511	67	\$ 22,429	\$ 6,467		\$ 6,467	\$ 15,962	\$ 5,746	\$ 10,216	\$ 171,231

Fuente: El autor.

Tabla N.71 – Escenario 2, pozo 21.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	17	503	503	2	60	60	15	443	443	55	\$ 24,361	\$ 8,557		\$ 8,557	\$ 15,805	\$ 5,690	\$ 10,115	-\$ 69,885
2	17	496	1000	2	60	120	15	437	880	55	\$ 24,023	\$ 8,438		\$ 8,438	\$ 15,585	\$ 5,611	\$ 9,974	-\$ 59,911
3	16	489	1489	2	59	179	14	431	1310	55	\$ 23,689	\$ 8,320		\$ 8,320	\$ 15,368	\$ 5,533	\$ 9,836	-\$ 50,075
4	16	483	1972	2	58	237	14	425	1735	55	\$ 23,359	\$ 8,205		\$ 8,205	\$ 15,155	\$ 5,456	\$ 9,699	-\$ 40,376
5	16	476	2448	2	57	294	14	419	2154	55	\$ 23,034	\$ 8,091		\$ 8,091	\$ 14,944	\$ 5,380	\$ 9,564	-\$ 30,812
6	16	469	2917	2	56	350	14	413	2567	55	\$ 22,714	\$ 7,978		\$ 7,978	\$ 14,736	\$ 5,305	\$ 9,431	-\$ 21,381
7	15	463	3380	2	56	406	14	407	2974	55	\$ 22,398	\$ 7,867		\$ 7,867	\$ 14,531	\$ 5,231	\$ 9,300	-\$ 12,081
8	15	456	3836	2	55	460	13	402	3376	55	\$ 22,087	\$ 7,758		\$ 7,758	\$ 14,329	\$ 5,159	\$ 9,171	-\$ 2,910
9	15	450	4286	2	54	514	13	396	3772	55	\$ 21,780	\$ 7,650	\$ 6,000	\$ 13,650	\$ 8,130	\$ 2,927	\$ 5,203	\$ 2,293
10	15	444	4730	2	53	568	13	390	4162	55	\$ 21,477	\$ 7,544		\$ 7,544	\$ 13,934	\$ 5,016	\$ 8,917	\$ 11,210
11	15	438	5167	2	53	620	13	385	4547	55	\$ 21,179	\$ 7,439		\$ 7,439	\$ 13,740	\$ 4,946	\$ 8,794	\$ 20,004
12	14	431	5599	2	52	672	13	380	4927	55	\$ 20,884	\$ 7,335		\$ 7,335	\$ 13,549	\$ 4,878	\$ 8,671	\$ 28,675
13	14	425	6024	2	51	723	12	374	5301	55	\$ 20,594	\$ 7,233		\$ 7,233	\$ 13,360	\$ 4,810	\$ 8,551	\$ 37,226
14	14	420	6444	2	50	773	12	369	5671	55	\$ 20,308	\$ 7,133		\$ 7,133	\$ 13,175	\$ 4,743	\$ 8,432	\$ 45,658
15	14	414	6858	2	50	823	12	364	6035	55	\$ 20,025	\$ 7,034		\$ 7,034	\$ 12,992	\$ 4,677	\$ 8,315	\$ 53,972
16	14	408	7266	2	49	872	12	359	6394	55	\$ 19,747	\$ 6,936		\$ 6,936	\$ 12,811	\$ 4,612	\$ 8,199	\$ 62,171
17	13	402	7668	2	48	920	12	354	6748	55	\$ 19,472	\$ 6,839		\$ 6,839	\$ 12,633	\$ 4,548	\$ 8,085	\$ 70,256
18	13	397	8065	2	48	968	12	349	7097	55	\$ 19,202	\$ 6,744		\$ 6,744	\$ 12,457	\$ 4,485	\$ 7,973	\$ 78,229
19	13	391	8456	2	47	1015	11	344	7441	55	\$ 18,935	\$ 6,651		\$ 6,651	\$ 12,284	\$ 4,422	\$ 7,862	\$ 86,091
20	13	386	8842	2	46	1061	11	339	7781	55	\$ 18,671	\$ 6,558		\$ 6,558	\$ 12,113	\$ 4,361	\$ 7,752	\$ 93,843
21	13	380	9222	2	46	1107	11	335	8115	55	\$ 18,412	\$ 6,467		\$ 6,467	\$ 11,945	\$ 4,300	\$ 7,645	\$ 101,488
22	13	375	9597	2	45	1152	11	330	8446	55	\$ 18,156	\$ 6,377		\$ 6,377	\$ 11,779	\$ 4,240	\$ 7,538	\$ 109,026

23	12	370	9967	1	44	1196	11	326	8771	55	\$ 17,903	\$ 6,288		\$ 6,288	\$ 11,615	\$ 4,181	\$ 7,434	\$ 116,460
24	12	365	10332	1	44	1240	11	321	9092	55	\$ 17,655	\$ 6,201		\$ 6,201	\$ 11,454	\$ 4,123	\$ 7,330	\$ 123,790
25	12	360	10692	1	43	1283	11	317	9409	56	\$ 17,726	\$ 6,115		\$ 6,115	\$ 11,611	\$ 4,180	\$ 7,431	\$ 131,221
26	12	355	11046	1	43	1326	10	312	9721	57	\$ 17,791	\$ 6,030		\$ 6,030	\$ 11,762	\$ 4,234	\$ 7,527	\$ 138,748
27	12	350	11396	1	42	1368	10	308	10029	58	\$ 17,852	\$ 5,946		\$ 5,946	\$ 11,906	\$ 4,286	\$ 7,620	\$ 146,368
28	11	345	11741	1	41	1409	10	304	10332	59	\$ 17,907	\$ 5,863		\$ 5,863	\$ 12,044	\$ 4,336	\$ 7,708	\$ 154,076
29	15	450	12191	2	54	1463	13	396	10728	60	\$ 23,760	\$ 7,650	\$ 80,000	\$ 87,650	\$ 63,890	\$ -	\$ 63,890	\$ 90,186
30	15	444	12635	2	53	1516	13	390	11119	61	\$ 23,820	\$ 7,544		\$ 7,544	\$ 16,277	\$ 5,860	\$ 10,417	\$ 100,603
31	15	438	13072	2	53	1569	13	385	11504	62	\$ 23,874	\$ 7,439		\$ 7,439	\$ 16,435	\$ 5,917	\$ 10,519	\$ 111,122
32	14	431	13504	2	52	1620	13	380	11883	63	\$ 23,922	\$ 7,335		\$ 7,335	\$ 16,587	\$ 5,971	\$ 10,615	\$ 121,737
33	14	425	13929	2	51	1672	12	374	12258	64	\$ 23,964	\$ 7,233		\$ 7,233	\$ 16,730	\$ 6,023	\$ 10,707	\$ 132,445
34	14	420	14349	2	50	1722	12	369	12627	65	\$ 24,000	\$ 7,133		\$ 7,133	\$ 16,867	\$ 6,072	\$ 10,795	\$ 143,240
35	14	414	14763	2	50	1772	12	364	12991	66	\$ 24,030	\$ 7,034		\$ 7,034	\$ 16,997	\$ 6,119	\$ 10,878	\$ 154,117
36	14	408	15171	2	49	1820	12	359	13350	67	\$ 24,055	\$ 6,936		\$ 6,936	\$ 17,119	\$ 6,163	\$ 10,956	\$ 165,074

Fuente: El autor.

Tabla N.72 – Escenario 3, pozo 21.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	17	503	503	2	60	60	15	443	443	55	\$ 24,361	\$ 8,557		\$ 8,557	\$ 15,805	\$ 5,690	\$ 10,115	-\$ 69,885
2	17	496	1000	2	60	120	15	437	880	55	\$ 24,023	\$ 8,438		\$ 8,438	\$ 15,585	\$ 5,611	\$ 9,974	-\$ 59,911
3	16	489	1489	2	59	179	14	431	1310	55	\$ 23,689	\$ 8,320		\$ 8,320	\$ 15,368	\$ 5,533	\$ 9,836	-\$ 50,075
4	16	483	1972	2	58	237	14	425	1735	55	\$ 23,359	\$ 8,205		\$ 8,205	\$ 15,155	\$ 5,456	\$ 9,699	-\$ 40,376
5	16	476	2448	2	57	294	14	419	2154	55	\$ 23,034	\$ 8,091		\$ 8,091	\$ 14,944	\$ 5,380	\$ 9,564	-\$ 30,812
6	16	469	2917	2	56	350	14	413	2567	55	\$ 22,714	\$ 7,978		\$ 7,978	\$ 14,736	\$ 5,305	\$ 9,431	-\$ 21,381
7	15	463	3380	2	56	406	14	407	2974	55	\$ 22,398	\$ 7,867		\$ 7,867	\$ 14,531	\$ 5,231	\$ 9,300	-\$ 12,081
8	15	456	3836	2	55	460	13	402	3376	55	\$ 22,087	\$ 7,758		\$ 7,758	\$ 14,329	\$ 5,159	\$ 9,171	-\$ 2,910
9	15	450	4286	2	54	514	13	396	3772	55	\$ 21,780	\$ 7,650	\$ 4,000	\$ 11,650	\$ 10,130	\$ 3,647	\$ 6,483	\$ 3,573
10	15	444	4730	2	53	568	13	390	4162	55	\$ 21,477	\$ 7,544		\$ 7,544	\$ 13,934	\$ 5,016	\$ 8,917	\$ 12,490
11	15	438	5167	2	53	620	13	385	4547	55	\$ 21,179	\$ 7,439		\$ 7,439	\$ 13,740	\$ 4,946	\$ 8,794	\$ 21,284
12	14	431	5599	2	52	672	13	380	4927	55	\$ 20,884	\$ 7,335		\$ 7,335	\$ 13,549	\$ 4,878	\$ 8,671	\$ 29,955
13	14	425	6024	2	51	723	12	374	5301	55	\$ 20,594	\$ 7,233		\$ 7,233	\$ 13,360	\$ 4,810	\$ 8,551	\$ 38,506
14	14	420	6444	2	50	773	12	369	5671	55	\$ 20,308	\$ 7,133		\$ 7,133	\$ 13,175	\$ 4,743	\$ 8,432	\$ 46,938
15	14	414	6858	2	50	823	12	364	6035	55	\$ 20,025	\$ 7,034		\$ 7,034	\$ 12,992	\$ 4,677	\$ 8,315	\$ 55,252
16	14	408	7266	2	49	872	12	359	6394	55	\$ 19,747	\$ 6,936		\$ 6,936	\$ 12,811	\$ 4,612	\$ 8,199	\$ 63,451
17	13	402	7668	2	48	920	12	354	6748	55	\$ 19,472	\$ 6,839		\$ 6,839	\$ 12,633	\$ 4,548	\$ 8,085	\$ 71,536
18	13	397	8065	2	48	968	12	349	7097	55	\$ 19,202	\$ 6,744		\$ 6,744	\$ 12,457	\$ 4,485	\$ 7,973	\$ 79,509
19	13	391	8456	2	47	1015	11	344	7441	55	\$ 18,935	\$ 6,651		\$ 6,651	\$ 12,284	\$ 4,422	\$ 7,862	\$ 87,371
20	13	386	8842	2	46	1061	11	339	7781	55	\$ 18,671	\$ 6,558		\$ 6,558	\$ 12,113	\$ 4,361	\$ 7,752	\$ 95,123
21	13	380	9222	2	46	1107	11	335	8115	55	\$ 18,412	\$ 6,467		\$ 6,467	\$ 11,945	\$ 4,300	\$ 7,645	\$ 102,768
22	13	375	9597	2	45	1152	11	330	8446	55	\$ 18,156	\$ 6,377		\$ 6,377	\$ 11,779	\$ 4,240	\$ 7,538	\$ 110,306

23	12	370	9967	1	44	1196	11	326	8771	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,903	6,288		6,288	11,615	4,181	7,434	\$
																		117,740
24	12	365	10332	1	44	1240	11	321	9092	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,655	6,201		6,201	11,454	4,123	7,330	\$
																		125,070
25	12	360	10692	1	43	1283	11	317	9409	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,726	6,115		6,115	11,611	4,180	7,431	\$
																		132,501
26	12	355	11046	1	43	1326	10	312	9721	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,791	6,030		6,030	11,762	4,234	7,527	\$
																		140,028
27	12	350	11396	1	42	1368	10	308	10029	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,852	5,946		5,946	11,906	4,286	7,620	\$
																		147,648
28	11	345	11741	1	41	1409	10	304	10332	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											17,907	5,863		5,863	12,044	4,336	7,708	\$
																		155,356
29	15	450	12191	2	54	1463	13	396	10728	60	\$	\$	\$	\$	-\$	\$	-\$	\$
											23,760	7,650	80,000	87,650	63,890	-	63,890	\$
																		91,466
30	15	444	12635	2	53	1516	13	390	11119	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											23,820	7,544		7,544	16,277	5,860	10,417	\$
																		101,883
31	15	438	13072	2	53	1569	13	385	11504	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											23,874	7,439		7,439	16,435	5,917	10,519	\$
																		112,402
32	14	431	13504	2	52	1620	13	380	11883	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											23,922	7,335		7,335	16,587	5,971	10,615	\$
																		123,017
33	14	425	13929	2	51	1672	12	374	12258	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											23,964	7,233		7,233	16,730	6,023	10,707	\$
																		133,725
34	14	420	14349	2	50	1722	12	369	12627	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											24,000	7,133		7,133	16,867	6,072	10,795	\$
																		144,520
35	14	414	14763	2	50	1772	12	364	12991	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											24,030	7,034		7,034	16,997	6,119	10,878	\$
																		155,397
36	14	408	15171	2	49	1820	12	359	13350	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											24,055	6,936		6,936	17,119	6,163	10,956	\$
																		166,354

Fuente: El autor.

Tabla N.73 – Escenario 1, pozo 22.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	43	1294	1294	5	155	155	38	1139	1139	55	\$ 62,634	\$ 21,999		\$ 21,999	\$ 40,634	\$ 14,628	\$ 26,006	-\$ 53,994
2	43	1276	2570	5	153	308	37	1123	2262	55	\$ 61,763	\$ 21,694		\$ 21,694	\$ 40,069	\$ 14,425	\$ 25,644	-\$ 28,350
3	42	1258	3829	5	151	459	37	1107	3369	55	\$ 60,904	\$ 21,392		\$ 21,392	\$ 39,512	\$ 14,224	\$ 25,288	-\$ 3,062
4	41	1241	5069	5	149	608	36	1092	4461	55	\$ 60,058	\$ 21,095		\$ 21,095	\$ 38,963	\$ 14,027	\$ 24,936	\$ 21,874
5	41	1224	6293	5	147	755	36	1077	5538	55	\$ 59,223	\$ 20,801		\$ 20,801	\$ 38,421	\$ 13,832	\$ 24,590	\$ 46,464
6	40	1207	7500	5	145	900	35	1062	6600	55	\$ 58,399	\$ 20,512		\$ 20,512	\$ 37,887	\$ 13,639	\$ 24,248	\$ 70,712
7	40	1190	8689	5	143	1043	35	1047	7647	55	\$ 57,587	\$ 20,227		\$ 20,227	\$ 37,360	\$ 13,450	\$ 23,911	\$ 94,622
8	39	1173	9863	5	141	1184	34	1032	8679	55	\$ 56,787	\$ 19,946		\$ 19,946	\$ 36,841	\$ 13,263	\$ 23,578	\$ 118,201
9	39	1157	11020	5	139	1322	34	1018	9697	55	\$ 55,997	\$ 19,668		\$ 19,668	\$ 36,329	\$ 13,078	\$ 23,250	\$ 141,451
10	38	1141	12161	5	137	1459	33	1004	10701	55	\$ 55,219	\$ 19,395		\$ 19,395	\$ 35,824	\$ 12,897	\$ 22,927	\$ 164,378
11	38	1125	13286	5	135	1594	33	990	11691	55	\$ 54,451	\$ 19,125		\$ 19,125	\$ 35,326	\$ 12,717	\$ 22,608	\$ 186,987
12	37	1109	14395	4	133	1727	33	976	12668	55	\$ 53,694	\$ 18,859		\$ 18,859	\$ 34,835	\$ 12,540	\$ 22,294	\$ 209,281
13	36	1094	15489	4	131	1859	32	963	13630	55	\$ 52,948	\$ 18,597		\$ 18,597	\$ 34,350	\$ 12,366	\$ 21,984	\$ 231,265
14	36	1079	16568	4	129	1988	32	949	14580	55	\$ 52,211	\$ 18,339		\$ 18,339	\$ 33,873	\$ 12,194	\$ 21,679	\$ 252,943
15	35	1064	17631	4	128	2116	31	936	15516	55	\$ 51,486	\$ 18,084		\$ 18,084	\$ 33,402	\$ 12,025	\$ 21,377	\$ 274,321
16	35	1049	18680	4	126	2242	31	923	16439	55	\$ 50,770	\$ 17,832		\$ 17,832	\$ 32,937	\$ 11,857	\$ 21,080	\$ 295,401
17	34	1034	19715	4	124	2366	30	910	17349	55	\$ 50,064	\$ 17,584		\$ 17,584	\$ 32,480	\$ 11,693	\$ 20,787	\$ 316,188
18	34	1020	20735	4	122	2488	30	898	18247	55	\$ 49,368	\$ 17,340		\$ 17,340	\$ 32,028	\$ 11,530	\$ 20,498	\$ 336,685
19	34	1006	21741	4	121	2609	30	885	19132	55	\$ 48,682	\$ 17,099		\$ 17,099	\$ 31,583	\$ 11,370	\$ 20,213	\$ 356,898
20	33	992	22732	4	119	2728	29	873	20005	55	\$ 48,005	\$ 16,861		\$ 16,861	\$ 31,144	\$ 11,212	\$ 19,932	\$ 376,830
21	33	978	23710	4	117	2845	29	861	20865	55	\$ 47,337	\$ 16,627		\$ 16,627	\$ 30,711	\$ 11,056	\$ 19,655	\$ 396,485
22	32	964	24675	4	116	2961	28	849	21714	55	\$ 46,679	\$ 16,396		\$ 16,396	\$ 30,284	\$ 10,902	\$ 19,382	\$ 415,867

23	32	951	25626	4	114	3075	28	837	22551	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,030	16,168		16,168	29,863	10,751	19,112	\$
24	31	938	26564	4	113	3188	28	825	23376	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,390	15,943		15,943	29,448	10,601	18,846	\$
25	31	925	27489	4	111	3299	27	814	24190	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,573	15,721		15,721	29,852	10,747	19,105	\$
26	30	912	28400	4	109	3408	27	802	24992	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,742	15,503		15,503	30,239	10,886	19,353	\$
27	30	899	29300	4	108	3516	26	791	25784	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,898	15,287		15,287	30,610	11,020	19,591	\$
28	30	887	30186	4	106	3622	26	780	26564	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,040	15,075		15,075	30,965	11,147	19,818	\$
29	29	874	31061	3	105	3727	26	769	27334	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,169	14,865		14,865	31,304	11,269	20,035	\$
30	29	862	31923	3	103	3831	25	759	28092	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,286	14,658		14,658	31,628	11,386	20,242	\$
31	28	850	32773	3	102	3933	25	748	28841	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,391	14,455		14,455	31,936	11,497	20,439	\$
32	28	838	33612	3	101	4033	25	738	29578	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,484	14,254		14,254	32,230	11,603	20,627	\$
33	34	1020	34632	4	122	4156	30	898	30476	64	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
											57,446	17,340	80,000	97,340	39,894	-	39,894	\$
34	34	1006	35638	4	121	4277	30	885	31361	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											57,533	17,099		17,099	40,434	14,556	25,878	\$
35	33	992	36630	4	119	4396	29	873	32234	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											57,606	16,861		16,861	40,745	14,668	26,077	\$
36	33	978	37608	4	117	4513	29	861	33095	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											57,666	16,627		16,627	41,039	14,774	26,265	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.74 – Escenario 2, pozo 22.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bls	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	43	1294	1294	5	155	155	38	1139	1139	55	\$ 62,634	\$ 21,999		\$ 21,999	\$ 40,634	\$ 14,628	\$ 26,006	-\$ 53,994
2	43	1276	2570	5	153	308	37	1123	2262	55	\$ 61,763	\$ 21,694		\$ 21,694	\$ 40,069	\$ 14,425	\$ 25,644	-\$ 28,350
3	42	1258	3829	5	151	459	37	1107	3369	55	\$ 60,904	\$ 21,392		\$ 21,392	\$ 39,512	\$ 14,224	\$ 25,288	-\$ 3,062
4	41	1241	5069	5	149	608	36	1092	4461	55	\$ 60,058	\$ 21,095		\$ 21,095	\$ 38,963	\$ 14,027	\$ 24,936	\$ 21,874
5	41	1224	6293	5	147	755	36	1077	5538	55	\$ 59,223	\$ 20,801		\$ 20,801	\$ 38,421	\$ 13,832	\$ 24,590	\$ 46,464
6	40	1207	7500	5	145	900	35	1062	6600	55	\$ 58,399	\$ 20,512		\$ 20,512	\$ 37,887	\$ 13,639	\$ 24,248	\$ 70,712
7	40	1190	8689	5	143	1043	35	1047	7647	55	\$ 57,587	\$ 20,227		\$ 20,227	\$ 37,360	\$ 13,450	\$ 23,911	\$ 94,622
8	39	1173	9863	5	141	1184	34	1032	8679	55	\$ 56,787	\$ 19,946		\$ 19,946	\$ 36,841	\$ 13,263	\$ 23,578	\$ 118,201
9	39	1157	11020	5	139	1322	34	1018	9697	55	\$ 55,997	\$ 19,668		\$ 19,668	\$ 36,329	\$ 13,078	\$ 23,250	\$ 141,451
10	38	1141	12161	5	137	1459	33	1004	10701	55	\$ 55,219	\$ 19,395		\$ 19,395	\$ 35,824	\$ 12,897	\$ 22,927	\$ 164,378
11	38	1125	13286	5	135	1594	33	990	11691	55	\$ 54,451	\$ 19,125		\$ 19,125	\$ 35,326	\$ 12,717	\$ 22,608	\$ 186,987
12	37	1109	14395	4	133	1727	33	976	12668	55	\$ 53,694	\$ 18,859		\$ 18,859	\$ 34,835	\$ 12,540	\$ 22,294	\$ 209,281
13	36	1094	15489	4	131	1859	32	963	13630	55	\$ 52,948	\$ 18,597		\$ 18,597	\$ 34,350	\$ 12,366	\$ 21,984	\$ 231,265
14	36	1079	16568	4	129	1988	32	949	14580	55	\$ 52,211	\$ 18,339		\$ 18,339	\$ 33,873	\$ 12,194	\$ 21,679	\$ 252,943
15	35	1064	17631	4	128	2116	31	936	15516	55	\$ 51,486	\$ 18,084		\$ 18,084	\$ 33,402	\$ 12,025	\$ 21,377	\$ 274,321
16	35	1049	18680	4	126	2242	31	923	16439	55	\$ 50,770	\$ 17,832		\$ 17,832	\$ 32,937	\$ 11,857	\$ 21,080	\$ 295,401
17	34	1034	19715	4	124	2366	30	910	17349	55	\$ 50,064	\$ 17,584		\$ 17,584	\$ 32,480	\$ 11,693	\$ 20,787	\$ 316,188
18	34	1020	20735	4	122	2488	30	898	18247	55	\$ 49,368	\$ 17,340	\$ 6,000	\$ 23,340	\$ 26,028	\$ 9,370	\$ 16,658	\$ 332,845
19	34	1006	21741	4	121	2609	30	885	19132	55	\$ 48,682	\$ 17,099		\$ 17,099	\$ 31,583	\$ 11,370	\$ 20,213	\$ 353,058
20	33	992	22732	4	119	2728	29	873	20005	55	\$ 48,005	\$ 16,861		\$ 16,861	\$ 31,144	\$ 11,212	\$ 19,932	\$ 372,990
21	33	978	23710	4	117	2845	29	861	20865	55	\$ 47,337	\$ 16,627		\$ 16,627	\$ 30,711	\$ 11,056	\$ 19,655	\$ 392,645
22	32	964	24675	4	116	2961	28	849	21714	55	\$ 46,679	\$ 16,396		\$ 16,396	\$ 30,284	\$ 10,902	\$ 19,382	\$ 412,027

23	32	951	25626	4	114	3075	28	837	22551	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,030	16,168		16,168	29,863	10,751	19,112	\$
24	31	938	26564	4	113	3188	28	825	23376	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,390	15,943		15,943	29,448	10,601	18,846	\$
25	31	925	27489	4	111	3299	27	814	24190	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,573	15,721		15,721	29,852	10,747	19,105	\$
26	30	912	28400	4	109	3408	27	802	24992	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,742	15,503		15,503	30,239	10,886	19,353	\$
27	30	899	29300	4	108	3516	26	791	25784	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,898	15,287		15,287	30,610	11,020	19,591	\$
28	30	887	30186	4	106	3622	26	780	26564	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,040	15,075		15,075	30,965	11,147	19,818	\$
29	29	874	31061	3	105	3727	26	769	27334	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,169	14,865		14,865	31,304	11,269	20,035	\$
30	29	862	31923	3	103	3831	25	759	28092	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,286	14,658		14,658	31,628	11,386	20,242	\$
31	28	850	32773	3	102	3933	25	748	28841	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,391	14,455		14,455	31,936	11,497	20,439	\$
32	28	838	33612	3	101	4033	25	738	29578	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,484	14,254		14,254	32,230	11,603	20,627	\$
33	28	827	34439	3	99	4133	24	728	30306	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,565	14,056		14,056	32,510	11,703	20,806	\$
34	27	815	35254	3	98	4230	24	717	31023	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,635	13,860		13,860	32,775	11,799	20,976	\$
35	27	804	36058	3	96	4327	24	707	31731	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,694	13,667		13,667	33,027	11,890	21,137	\$
36	26	793	36851	3	95	4422	23	698	32429	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,743	13,477		13,477	33,265	11,976	21,290	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.75 – Escenario 3, pozo 22.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de	Inversión	Costo	Flujo	Impuesto	Flujo de	Flujo de caja
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Bl	Ingreso Neto	operación		neto	de caja	de renta	caja libre	acumulado
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	43	1294	1294	5	155	155	38	1139	1139	55	\$ 62,634	\$ 21,999		\$ 21,999	\$ 40,634	\$ 14,628	\$ 26,006	-\$ 53,994
2	43	1276	2570	5	153	308	37	1123	2262	55	\$ 61,763	\$ 21,694		\$ 21,694	\$ 40,069	\$ 14,425	\$ 25,644	-\$ 28,350
3	42	1258	3829	5	151	459	37	1107	3369	55	\$ 60,904	\$ 21,392		\$ 21,392	\$ 39,512	\$ 14,224	\$ 25,288	-\$ 3,062
4	41	1241	5069	5	149	608	36	1092	4461	55	\$ 60,058	\$ 21,095		\$ 21,095	\$ 38,963	\$ 14,027	\$ 24,936	\$ 21,874
5	41	1224	6293	5	147	755	36	1077	5538	55	\$ 59,223	\$ 20,801		\$ 20,801	\$ 38,421	\$ 13,832	\$ 24,590	\$ 46,464
6	40	1207	7500	5	145	900	35	1062	6600	55	\$ 58,399	\$ 20,512		\$ 20,512	\$ 37,887	\$ 13,639	\$ 24,248	\$ 70,712
7	40	1190	8689	5	143	1043	35	1047	7647	55	\$ 57,587	\$ 20,227		\$ 20,227	\$ 37,360	\$ 13,450	\$ 23,911	\$ 94,622
8	39	1173	9863	5	141	1184	34	1032	8679	55	\$ 56,787	\$ 19,946		\$ 19,946	\$ 36,841	\$ 13,263	\$ 23,578	\$ 118,201
9	39	1157	11020	5	139	1322	34	1018	9697	55	\$ 55,997	\$ 19,668		\$ 19,668	\$ 36,329	\$ 13,078	\$ 23,250	\$ 141,451
10	38	1141	12161	5	137	1459	33	1004	10701	55	\$ 55,219	\$ 19,395		\$ 19,395	\$ 35,824	\$ 12,897	\$ 22,927	\$ 164,378
11	38	1125	13286	5	135	1594	33	990	11691	55	\$ 54,451	\$ 19,125		\$ 19,125	\$ 35,326	\$ 12,717	\$ 22,608	\$ 186,987
12	37	1109	14395	4	133	1727	33	976	12668	55	\$ 53,694	\$ 18,859		\$ 18,859	\$ 34,835	\$ 12,540	\$ 22,294	\$ 209,281
13	36	1094	15489	4	131	1859	32	963	13630	55	\$ 52,948	\$ 18,597		\$ 18,597	\$ 34,350	\$ 12,366	\$ 21,984	\$ 231,265
14	36	1079	16568	4	129	1988	32	949	14580	55	\$ 52,211	\$ 18,339		\$ 18,339	\$ 33,873	\$ 12,194	\$ 21,679	\$ 252,943
15	35	1064	17631	4	128	2116	31	936	15516	55	\$ 51,486	\$ 18,084		\$ 18,084	\$ 33,402	\$ 12,025	\$ 21,377	\$ 274,321
16	35	1049	18680	4	126	2242	31	923	16439	55	\$ 50,770	\$ 17,832		\$ 17,832	\$ 32,937	\$ 11,857	\$ 21,080	\$ 295,401
17	34	1034	19715	4	124	2366	30	910	17349	55	\$ 50,064	\$ 17,584		\$ 17,584	\$ 32,480	\$ 11,693	\$ 20,787	\$ 316,188
18	34	1020	20735	4	122	2488	30	898	18247	55	\$ 49,368	\$ 17,340	\$ 4,000	\$ 21,340	\$ 28,028	\$ 10,090	\$ 17,938	\$ 334,125
19	34	1006	21741	4	121	2609	30	885	19132	55	\$ 48,682	\$ 17,099		\$ 17,099	\$ 31,583	\$ 11,370	\$ 20,213	\$ 354,338
20	33	992	22732	4	119	2728	29	873	20005	55	\$ 48,005	\$ 16,861		\$ 16,861	\$ 31,144	\$ 11,212	\$ 19,932	\$ 374,270
21	33	978	23710	4	117	2845	29	861	20865	55	\$ 47,337	\$ 16,627		\$ 16,627	\$ 30,711	\$ 11,056	\$ 19,655	\$ 393,925
22	32	964	24675	4	116	2961	28	849	21714	55	\$ 46,679	\$ 16,396		\$ 16,396	\$ 30,284	\$ 10,902	\$ 19,382	\$ 413,307

23	32	951	25626	4	114	3075	28	837	22551	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,030	16,168		16,168	29,863	10,751	19,112	\$
24	31	938	26564	4	113	3188	28	825	23376	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,390	15,943		15,943	29,448	10,601	18,846	\$
25	31	925	27489	4	111	3299	27	814	24190	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,573	15,721		15,721	29,852	10,747	19,105	\$
26	30	912	28400	4	109	3408	27	802	24992	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,742	15,503		15,503	30,239	10,886	19,353	\$
27	30	899	29300	4	108	3516	26	791	25784	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											45,898	15,287		15,287	30,610	11,020	19,591	\$
28	30	887	30186	4	106	3622	26	780	26564	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,040	15,075		15,075	30,965	11,147	19,818	\$
29	29	874	31061	3	105	3727	26	769	27334	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,169	14,865		14,865	31,304	11,269	20,035	\$
30	29	862	31923	3	103	3831	25	759	28092	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,286	14,658		14,658	31,628	11,386	20,242	\$
31	28	850	32773	3	102	3933	25	748	28841	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,391	14,455		14,455	31,936	11,497	20,439	\$
32	28	838	33612	3	101	4033	25	738	29578	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,484	14,254		14,254	32,230	11,603	20,627	\$
33	28	827	34439	3	99	4133	24	728	30306	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,565	14,056		14,056	32,510	11,703	20,806	\$
34	27	815	35254	3	98	4230	24	717	31023	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,635	13,860		13,860	32,775	11,799	20,976	\$
35	27	804	36058	3	96	4327	24	707	31731	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,694	13,667		13,667	33,027	11,890	21,137	\$
36	26	793	36851	3	95	4422	23	698	32429	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											46,743	13,477		13,477	33,265	11,976	21,290	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.76 – Escenario 1, pozo 23.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	31	940	940	4	113	113	28	827	827	55	\$ 45,474	\$ 15,972		\$ 15,972	\$ 29,502	\$ 10,621	\$ 18,881	-\$ 61,119
2	31	926	1866	4	111	224	27	815	1642	55	\$ 44,842	\$ 15,750		\$ 15,750	\$ 29,092	\$ 10,473	\$ 18,619	-\$ 42,500
3	30	914	2780	4	110	334	27	804	2446	55	\$ 44,219	\$ 15,531		\$ 15,531	\$ 28,687	\$ 10,327	\$ 18,360	-\$ 24,140
4	30	901	3681	4	108	442	26	793	3239	55	\$ 43,604	\$ 15,315		\$ 15,315	\$ 28,288	\$ 10,184	\$ 18,105	-\$ 6,036
5	30	888	4569	4	107	548	26	782	4021	55	\$ 42,998	\$ 15,102		\$ 15,102	\$ 27,895	\$ 10,042	\$ 17,853	\$ 11,817
6	29	876	5445	4	105	653	26	771	4792	55	\$ 42,400	\$ 14,893		\$ 14,893	\$ 27,507	\$ 9,903	\$ 17,605	\$ 29,422
7	29	864	6309	3	104	757	25	760	5552	55	\$ 41,810	\$ 14,685		\$ 14,685	\$ 27,125	\$ 9,765	\$ 17,360	\$ 46,782
8	28	852	7161	3	102	859	25	750	6301	55	\$ 41,229	\$ 14,481		\$ 14,481	\$ 26,748	\$ 9,629	\$ 17,119	\$ 63,901
9	28	840	8001	3	101	960	25	739	7041	55	\$ 40,656	\$ 14,280		\$ 14,280	\$ 26,376	\$ 9,495	\$ 16,881	\$ 80,781
10	28	828	8829	3	99	1059	24	729	7770	55	\$ 40,091	\$ 14,081		\$ 14,081	\$ 26,009	\$ 9,363	\$ 16,646	\$ 97,427
11	27	817	9646	3	98	1157	24	719	8488	55	\$ 39,533	\$ 13,886		\$ 13,886	\$ 25,648	\$ 9,233	\$ 16,415	\$ 113,842
12	27	805	10451	3	97	1254	24	709	9197	55	\$ 38,984	\$ 13,693		\$ 13,693	\$ 25,291	\$ 9,105	\$ 16,186	\$ 130,028
13	26	794	11245	3	95	1349	23	699	9896	55	\$ 38,442	\$ 13,502		\$ 13,502	\$ 24,940	\$ 8,978	\$ 15,961	\$ 145,989
14	26	783	12029	3	94	1443	23	689	10585	55	\$ 37,907	\$ 13,315		\$ 13,315	\$ 24,593	\$ 8,853	\$ 15,739	\$ 161,729
15	26	772	12801	3	93	1536	23	680	11265	55	\$ 37,380	\$ 13,129		\$ 13,129	\$ 24,251	\$ 8,730	\$ 15,521	\$ 177,249
16	25	762	13563	3	91	1628	22	670	11935	55	\$ 36,861	\$ 12,947		\$ 12,947	\$ 23,914	\$ 8,609	\$ 15,305	\$ 192,554
17	25	751	14314	3	90	1718	22	661	12596	55	\$ 36,348	\$ 12,767		\$ 12,767	\$ 23,581	\$ 8,489	\$ 15,092	\$ 207,646
18	25	741	15054	3	89	1806	22	652	13248	55	\$ 35,843	\$ 12,589		\$ 12,589	\$ 23,253	\$ 8,371	\$ 14,882	\$ 222,529
19	24	730	15784	3	88	1894	21	643	13890	55	\$ 35,345	\$ 12,414		\$ 12,414	\$ 22,930	\$ 8,255	\$ 14,675	\$ 237,204
20	24	720	16505	3	86	1981	21	634	14524	55	\$ 34,853	\$ 12,242		\$ 12,242	\$ 22,611	\$ 8,140	\$ 14,471	\$ 251,675
21	24	710	17215	3	85	2066	21	625	15149	55	\$ 34,369	\$ 12,072		\$ 12,072	\$ 22,297	\$ 8,027	\$ 14,270	\$ 265,945
22	23	700	17915	3	84	2150	21	616	15765	55	\$ 33,891	\$ 11,904		\$ 11,904	\$ 21,987	\$ 7,915	\$ 14,072	\$ 280,017

23	23	690	18605	3	83	2233	20	608	16373	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,420	11,738		11,738	21,681	7,805	13,876	\$
24	28	840	19445	3	101	2333	25	739	17112	55	\$	\$		\$	-\$	\$	-\$	\$
											40,656	14,280	\$	80,000	94,280	53,624	53,624	\$
25	28	828	20274	3	99	2433	24	729	17841	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,820	14,081		14,081	26,738	9,626	17,112	\$
26	27	817	21090	3	98	2531	24	719	18560	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											40,971	13,886		13,886	27,085	9,751	17,335	\$
27	27	805	21896	3	97	2628	24	709	19268	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,110	13,693		13,693	27,418	9,870	17,547	\$
28	26	794	22690	3	95	2723	23	699	19967	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,238	13,502		13,502	27,735	9,985	17,751	\$
29	26	783	23473	3	94	2817	23	689	20657	60	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,354	13,315		13,315	28,039	10,094	17,945	\$
30	26	772	24246	3	93	2909	23	680	21336	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,458	13,129		13,129	28,329	10,198	18,130	\$
31	25	762	25007	3	91	3001	22	670	22006	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,552	12,947		12,947	28,605	10,298	18,307	\$
32	25	751	25758	3	90	3091	22	661	22667	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,635	12,767		12,767	28,868	10,393	18,476	\$
33	25	741	26499	3	89	3180	22	652	23319	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,708	12,589		12,589	29,119	10,483	18,636	\$
34	24	730	27229	3	88	3267	21	643	23962	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,771	12,414		12,414	29,356	10,568	18,788	\$
35	24	720	27949	3	86	3354	21	634	24595	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,824	12,242		12,242	29,582	10,650	18,933	\$
36	24	710	28659	3	85	3439	21	625	25220	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											41,867	12,072		12,072	29,796	10,726	19,069	\$

Fuente: El autor.

Tabla N.77 – Escenario 2, pozo 23.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	31	940	940	4	113	113	28	827	827	55	\$ 45,474	\$ 15,972		\$ 15,972	\$ 29,502	\$ 10,621	\$ 18,881	-\$ 61,119
2	31	926	1866	4	111	224	27	815	1642	55	\$ 44,842	\$ 15,750		\$ 15,750	\$ 29,092	\$ 10,473	\$ 18,619	-\$ 42,500
3	30	914	2780	4	110	334	27	804	2446	55	\$ 44,219	\$ 15,531		\$ 15,531	\$ 28,687	\$ 10,327	\$ 18,360	-\$ 24,140
4	30	901	3681	4	108	442	26	793	3239	55	\$ 43,604	\$ 15,315		\$ 15,315	\$ 28,288	\$ 10,184	\$ 18,105	-\$ 6,036
5	30	888	4569	4	107	548	26	782	4021	55	\$ 42,998	\$ 15,102		\$ 15,102	\$ 27,895	\$ 10,042	\$ 17,853	\$ 11,817
6	29	876	5445	4	105	653	26	771	4792	55	\$ 42,400	\$ 14,893		\$ 14,893	\$ 27,507	\$ 9,903	\$ 17,605	\$ 29,422
7	29	864	6309	3	104	757	25	760	5552	55	\$ 41,810	\$ 14,685		\$ 14,685	\$ 27,125	\$ 9,765	\$ 17,360	\$ 46,782
8	28	852	7161	3	102	859	25	750	6301	55	\$ 41,229	\$ 14,481		\$ 14,481	\$ 26,748	\$ 9,629	\$ 17,119	\$ 63,901
9	28	840	8001	3	101	960	25	739	7041	55	\$ 40,656	\$ 14,280	\$ 6,000	\$ 20,280	\$ 20,376	\$ 7,335	\$ 13,041	\$ 76,941
10	28	828	8829	3	99	1059	24	729	7770	55	\$ 40,091	\$ 14,081		\$ 14,081	\$ 26,009	\$ 9,363	\$ 16,646	\$ 93,587
11	27	817	9646	3	98	1157	24	719	8488	55	\$ 39,533	\$ 13,886		\$ 13,886	\$ 25,648	\$ 9,233	\$ 16,415	\$ 110,002
12	27	805	10451	3	97	1254	24	709	9197	55	\$ 38,984	\$ 13,693		\$ 13,693	\$ 25,291	\$ 9,105	\$ 16,186	\$ 126,188
13	26	794	11245	3	95	1349	23	699	9896	55	\$ 38,442	\$ 13,502		\$ 13,502	\$ 24,940	\$ 8,978	\$ 15,961	\$ 142,149
14	26	783	12029	3	94	1443	23	689	10585	55	\$ 37,907	\$ 13,315		\$ 13,315	\$ 24,593	\$ 8,853	\$ 15,739	\$ 157,889
15	26	772	12801	3	93	1536	23	680	11265	55	\$ 37,380	\$ 13,129		\$ 13,129	\$ 24,251	\$ 8,730	\$ 15,521	\$ 173,409
16	25	762	13563	3	91	1628	22	670	11935	55	\$ 36,861	\$ 12,947		\$ 12,947	\$ 23,914	\$ 8,609	\$ 15,305	\$ 188,714
17	25	751	14314	3	90	1718	22	661	12596	55	\$ 36,348	\$ 12,767		\$ 12,767	\$ 23,581	\$ 8,489	\$ 15,092	\$ 203,806
18	25	741	15054	3	89	1806	22	652	13248	55	\$ 35,843	\$ 12,589		\$ 12,589	\$ 23,253	\$ 8,371	\$ 14,882	\$ 218,689
19	24	730	15784	3	88	1894	21	643	13890	55	\$ 35,345	\$ 12,414		\$ 12,414	\$ 22,930	\$ 8,255	\$ 14,675	\$ 233,364
20	24	720	16505	3	86	1981	21	634	14524	55	\$ 34,853	\$ 12,242		\$ 12,242	\$ 22,611	\$ 8,140	\$ 14,471	\$ 247,835
21	24	710	17215	3	85	2066	21	625	15149	55	\$ 34,369	\$ 12,072		\$ 12,072	\$ 22,297	\$ 8,027	\$ 14,270	\$ 262,105
22	23	700	17915	3	84	2150	21	616	15765	55	\$ 33,891	\$ 11,904		\$ 11,904	\$ 21,987	\$ 7,915	\$ 14,072	\$ 276,177

23	23	690	18605	3	83	2233	20	608	16373	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,420	11,738		11,738	21,681	7,805	13,876	\$ 290,053
24	23	681	19286	3	82	2314	20	599	16972	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											32,955	11,575		11,575	21,380	7,697	13,683	\$ 303,736
25	22	671	19958	3	81	2395	20	591	17563	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,088	11,414		11,414	21,674	7,802	13,871	\$ 317,607
26	22	662	20620	3	79	2474	19	583	18145	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,210	11,256		11,256	21,955	7,904	14,051	\$ 331,659
27	22	653	21273	3	78	2553	19	575	18720	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,323	11,099		11,099	22,224	8,001	14,224	\$ 345,882
28	21	644	21916	3	77	2630	19	567	19286	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,427	10,945		10,945	22,482	8,093	14,388	\$ 360,270
29	28	840	22756	3	101	2731	25	739	20026	60	\$	\$	\$	\$	-	\$	-	\$
											44,352	14,280	80,000	94,280	49,928	-	49,928	\$ 310,342
30	28	828	23585	3	99	2830	24	729	20755	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,464	14,081		14,081	30,383	10,938	19,445	\$ 329,787
31	27	817	24402	3	98	2928	24	719	21473	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,565	13,886		13,886	30,679	11,045	19,635	\$ 349,422
32	27	805	25207	3	97	3025	24	709	22182	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,654	13,693		13,693	30,962	11,146	19,815	\$ 369,237
33	26	794	26001	3	95	3120	23	699	22881	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,732	13,502		13,502	31,230	11,243	19,987	\$ 389,225
34	26	783	26784	3	94	3214	23	689	23570	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,800	13,315		13,315	31,485	11,335	20,150	\$ 409,375
35	26	772	27557	3	93	3307	23	680	24250	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,856	13,129		13,129	31,727	11,422	20,305	\$ 429,680
36	25	762	28318	3	91	3398	22	670	24920	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,903	12,947		12,947	31,956	11,504	20,452	\$ 450,132

Fuente: El autor.

Tabla N.78 – Escenario 3, pozo 23.

	Producción bruta			Regalías			Producción Neta			Venta		Costo de operación	Inversión	Costo neto	Flujo de caja	Impuesto de renta	Flujo de caja libre	Flujo de caja acumulado
Mes	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	Crudo (bopd)	Acumulado mes (bo)	Acumulado (bo)	USD/Blis	Ingreso Neto							
0													\$ 80,000	\$ 80,000	-\$ 80,000	\$ -	-\$ 80,000	-\$ 80,000
1	31	940	940	4	113	113	28	827	827	55	\$ 45,474	\$ 15,972		\$ 15,972	\$ 29,502	\$ 10,621	\$ 18,881	-\$ 61,119
2	31	926	1866	4	111	224	27	815	1642	55	\$ 44,842	\$ 15,750		\$ 15,750	\$ 29,092	\$ 10,473	\$ 18,619	-\$ 42,500
3	30	914	2780	4	110	334	27	804	2446	55	\$ 44,219	\$ 15,531		\$ 15,531	\$ 28,687	\$ 10,327	\$ 18,360	-\$ 24,140
4	30	901	3681	4	108	442	26	793	3239	55	\$ 43,604	\$ 15,315		\$ 15,315	\$ 28,288	\$ 10,184	\$ 18,105	-\$ 6,036
5	30	888	4569	4	107	548	26	782	4021	55	\$ 42,998	\$ 15,102		\$ 15,102	\$ 27,895	\$ 10,042	\$ 17,853	\$ 11,817
6	29	876	5445	4	105	653	26	771	4792	55	\$ 42,400	\$ 14,893		\$ 14,893	\$ 27,507	\$ 9,903	\$ 17,605	\$ 29,422
7	29	864	6309	3	104	757	25	760	5552	55	\$ 41,810	\$ 14,685		\$ 14,685	\$ 27,125	\$ 9,765	\$ 17,360	\$ 46,782
8	28	852	7161	3	102	859	25	750	6301	55	\$ 41,229	\$ 14,481		\$ 14,481	\$ 26,748	\$ 9,629	\$ 17,119	\$ 63,901
9	28	840	8001	3	101	960	25	739	7041	55	\$ 40,656	\$ 14,280	\$ 4,000	\$ 18,280	\$ 22,376	\$ 8,055	\$ 14,321	\$ 78,221
10	28	828	8829	3	99	1059	24	729	7770	55	\$ 40,091	\$ 14,081		\$ 14,081	\$ 26,009	\$ 9,363	\$ 16,646	\$ 94,867
11	27	817	9646	3	98	1157	24	719	8488	55	\$ 39,533	\$ 13,886		\$ 13,886	\$ 25,648	\$ 9,233	\$ 16,415	\$ 111,282
12	27	805	10451	3	97	1254	24	709	9197	55	\$ 38,984	\$ 13,693		\$ 13,693	\$ 25,291	\$ 9,105	\$ 16,186	\$ 127,468
13	26	794	11245	3	95	1349	23	699	9896	55	\$ 38,442	\$ 13,502		\$ 13,502	\$ 24,940	\$ 8,978	\$ 15,961	\$ 143,429
14	26	783	12029	3	94	1443	23	689	10585	55	\$ 37,907	\$ 13,315		\$ 13,315	\$ 24,593	\$ 8,853	\$ 15,739	\$ 159,169
15	26	772	12801	3	93	1536	23	680	11265	55	\$ 37,380	\$ 13,129		\$ 13,129	\$ 24,251	\$ 8,730	\$ 15,521	\$ 174,689
16	25	762	13563	3	91	1628	22	670	11935	55	\$ 36,861	\$ 12,947		\$ 12,947	\$ 23,914	\$ 8,609	\$ 15,305	\$ 189,994
17	25	751	14314	3	90	1718	22	661	12596	55	\$ 36,348	\$ 12,767		\$ 12,767	\$ 23,581	\$ 8,489	\$ 15,092	\$ 205,086
18	25	741	15054	3	89	1806	22	652	13248	55	\$ 35,843	\$ 12,589		\$ 12,589	\$ 23,253	\$ 8,371	\$ 14,882	\$ 219,969
19	24	730	15784	3	88	1894	21	643	13890	55	\$ 35,345	\$ 12,414		\$ 12,414	\$ 22,930	\$ 8,255	\$ 14,675	\$ 234,644
20	24	720	16505	3	86	1981	21	634	14524	55	\$ 34,853	\$ 12,242		\$ 12,242	\$ 22,611	\$ 8,140	\$ 14,471	\$ 249,115
21	24	710	17215	3	85	2066	21	625	15149	55	\$ 34,369	\$ 12,072		\$ 12,072	\$ 22,297	\$ 8,027	\$ 14,270	\$ 263,385
22	23	700	17915	3	84	2150	21	616	15765	55	\$ 33,891	\$ 11,904		\$ 11,904	\$ 21,987	\$ 7,915	\$ 14,072	\$ 277,457

23	23	690	18605	3	83	2233	20	608	16373	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,420	11,738		11,738	21,681	7,805	13,876	291,333
24	23	681	19286	3	82	2314	20	599	16972	55	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											32,955	11,575		11,575	21,380	7,697	13,683	305,016
25	22	671	19958	3	81	2395	20	591	17563	56	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,088	11,414		11,414	21,674	7,802	13,871	318,887
26	22	662	20620	3	79	2474	19	583	18145	57	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,210	11,256		11,256	21,955	7,904	14,051	332,939
27	22	653	21273	3	78	2553	19	575	18720	58	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,323	11,099		11,099	22,224	8,001	14,224	347,162
28	21	644	21916	3	77	2630	19	567	19286	59	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											33,427	10,945		10,945	22,482	8,093	14,388	361,550
29	28	840	22756	3	101	2731	25	739	20026	60	\$	\$	\$	\$	-	\$	-	\$
											44,352	14,280	80,000	94,280	49,928	-	49,928	311,622
30	28	828	23585	3	99	2830	24	729	20755	61	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,464	14,081		14,081	30,383	10,938	19,445	331,067
31	27	817	24402	3	98	2928	24	719	21473	62	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,565	13,886		13,886	30,679	11,045	19,635	350,702
32	27	805	25207	3	97	3025	24	709	22182	63	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,654	13,693		13,693	30,962	11,146	19,815	370,517
33	26	794	26001	3	95	3120	23	699	22881	64	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,732	13,502		13,502	31,230	11,243	19,987	390,505
34	26	783	26784	3	94	3214	23	689	23570	65	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,800	13,315		13,315	31,485	11,335	20,150	410,655
35	26	772	27557	3	93	3307	23	680	24250	66	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,856	13,129		13,129	31,727	11,422	20,305	430,960
36	25	762	28318	3	91	3398	22	670	24920	67	\$	\$		\$	\$	\$	\$	\$
											44,903	12,947		12,947	31,956	11,504	20,452	451,412

Fuente: El autor.