



**SELECCIÓN DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO
LLANITO**

**LUZ ELENA PACHECO CARVAJAL
CARLOS ANDRÉS DUARTE SEPÚLVEDA**

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

2009

**SELECCIÓN DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL
SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO
LLANITO**

**LUZ ELENA PACHECO CARVAJAL
CARLOS ANDRÉS DUARTE SEPÚLVEDA**

Director

ING. JORGE ANDRÉS SACHICA ÁVILA

Co-director

M.S.C. FERNANDO CALVETE GONZALES

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

2009

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por los grandes valores que sembró en mí y por mis triunfos, con los cuales tengo la oportunidad de ser mejor todos los días.

A mi padre Rosolino (Q.E.P.D), quien sembró los ideales de superación, que con su amor y sencillez, animó mi espíritu hacia el éxito.

A mi madre Edelmira, que con sus consejos, amor, comprensión y dedicación se convirtió en pilar fundamental en mi rol de estudiante.

A mi tía Leticia por su amor y apoyo.

A mis hermanos y sobrinos que tanto quiero.

A Carlos Andrés Duarte por haberme dado su cariño, compañía, amistad, apoyo y fortaleza en mi vida universitaria.

A mi amiga Jessica por brindarme su amistad e ideales y acompañarme desde el cielo Q.E.P.D.

A todos mis amigos, en especial a Mónica y Damian, quienes con su alegría y compañía hicieron de estos años algo mágico.

A mi Universidad

Luz Elena Pacheco Carvajal

DEDICATORIA

A Dios por ser el forjador de mis triunfos y por brindarme tantas bendiciones durante toda mi vida.

A mis padres Esperanza y Francisco quienes son los cómplices de mis sueños, amigos y consejeros, les doy las gracias y les dedico este triunfo pues sin ellos nunca lo hubiera logrado.

A Faixury Suarez y Blanca Martínez en las que siempre he podido encontrar apoyo y buenos consejos en momentos difíciles.

A mis dos lindas hermanitas Milady Duarte y Geraldine Martínez quienes son mis niñas consentidas.

A Luz Elena Pacheco, quien ha sido la persona incondicional durante mi vida universitaria y por brindarme su amor sincero.

A mis amigos Damián Garcés, Edwin Hernández, John Acevedo, Mónica Pacheco, Martha Matiz, David Pinzón, Jency Quiroga, Ismael Ochoa, Cesar Muñoz, Sergio Hernández Juan Velilla, Jessica Tierradentro siempre te llevare presente aunque ya no estés con nosotros este triunfo es para tí, y a todos aquellos que me ofrecieron su amistad.

Carlos Andrés Duarte Sepúlveda

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	1
1 OBJETIVOS.....	2
1.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
2 LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA.....	4
2.1 DESCRIPCIÓN CAMPO LLANITO	5
2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CAMPO LLANITO	6
2.3 HISTORIA DE PRODUCCION DEL CAMPO LLANITO.....	7
2.4 HISTORIA DE PRESIONES	9
2.4.1 Presiones Originales.	9
2.5 PROPIEDADES DEL YACIMIENTO Y FLUIDOS	10
2.6 ESTRATIGRAFÍA DEL VALLE MEDIO MAGDALENA	10
2.6.1 Modelo Estructural	10
2.7 CRETACEO	12
2.7.1 Terciario	13
2.8 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL.....	15
3 ANÁLISIS DE METODOLOGÍA DE PRODUCCION.....	17
3.1 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	17
3.1.1 Método de Vogel	20

3.1.2 Método de Fetkovich	21
3.2 COLAPSOS DE LA TUBERÍA DE PRODUCCIÓN	23
3.3 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.....	23
3.3.1 Comportamiento de los pozos.....	23
3.4 MANTENIMIENTO, ESTIMULACIÓN Y REACONDICIONAMIENTO DE POZOS	24
3.4.1 Mantenimiento.....	24
3.4.2 Estimulación de pozos	25
3.4.3 Limpieza de pozos	28
3.4.4 Reacondicionamiento de pozos	30
3.5 CONSTITUYENTES PRIMARIOS Y PROPIEDADES DEL AGUA EN CAMPOS PETROLEROS	33
3.5.1 Cationes	34
3.6 ANIONES.....	35
3.6.1 El Ion cloruro	35
3.6.2 El Ion sulfato.....	35
3.6.3 El Ion bicarbonato	35
3.6.4 Como el Ion bicarbonato.	35
3.7 BSW.....	36
4 METODOLOGÍA.....	37
ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA.....	38
4.1 POZOS A REACTIVAR POZOS A REACTIVAR	39
4.2 POZOS PARA ABANDONO OFICIAL	40
4.3 BASE GRAFICA Y EVENTOS	41

4.3.1	Pozo Llanito 1.....	41
4.3.2	Pozo Llanito 14.....	46
4.3.3	Pozo Llanito 16.....	49
4.3.4	Pozo Llanito 17.....	56
4.3.5	Pozo Llanito 27.....	62
4.3.6	Pozo Llanito 29.....	70
4.3.7	Pozo Llanito 38.....	75
4.3.8	Pozo Llanito 72.....	83
4.3.9	Pozo Llanito 78.....	91
4.3.10	Pozo Llanito 86.....	96
4.3.11	Pozo Llanito 96.....	104
4.4	HISTORIA DE PRODUCCIÓN DE LOS POZOS LLANITOS.....	112
4.4.1	Historia de Producción Llanito 78.....	149
4.5	ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE LOS POZOS LLANITOS (IPR)	166
4.5.1	IPR Llanito 16.....	166
4.5.2	IPR Llanito 72.....	169
4.5.3	IPR Llanito 78.....	171
4.5.4	IPR Llanito 86.....	174
4.5.5	IPR Llanito 96.....	176
4.6	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL	178
4.6.1	Modelos de Equipo.....	179
4.6.2	Funcionamiento Vista Esquemática del Equipo	180

4.7 COLAPSOS ENCONTRADOS	219
4.8 VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL	219
CONCLUSIONES	236
RECOMENDACIONES	237
BIBLIOGRAFÍA.....	238
ANEXOS	239

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Presiones Promedio por Formaciones Campo Llanito.....	9
Tabla 2. Propiedades del Yacimiento y fluidos	10
Tabla 3. Propiedades del Agua en Campos de Petr6leos.	33
Tabla 4. Observaciones Llanito 1.....	41
Tabla 5. Registros el6ctricos Llanito 1.	42
Tabla 6. Revestimientos Llanito 1.....	42
Tabla 7. Formaciones Llanito 1.....	43
Tabla 8. Fluidos Recuperados Llanito 1.....	43
Tabla 9. Fluidos Recuperados Llanito 1.Cloruros Llanito 1.....	44
Tabla 10. Estado mecánico Llanito 1.....	45
Tabla 11. Registros el6ctricos Llanito 14.	46
Tabla 12. Utilidad y aplicaci6n de las pruebas	46
Tabla 13. Formaciones Llanito 14.....	46
Tabla 14. Revestimientos Llanito 14.....	47
Tabla 15. Fluidos Recuperados Llanito 14.....	47
Tabla 16. Cloruros Llanito 14.....	47
Tabla 17. Estado mecánico Llanito 14.....	48
Tabla 18. Observaciones Llanito 16.....	49
Tabla 19. Fluidos Recuperados Llanito 16.....	50
Tabla 20. Revestimientos Llanito 16.....	51
Tabla 21. Cloruros Llanito 16.....	51
Tabla 22. Estado mecánico Llanito 16.....	52
Tabla 23. Cloruros Llanito 17.....	56
Tabla 24.. Fluidos Recuperados Llanito 17.....	56
Tabla 25. Estado mecánico Llanito 17.....	57

Tabla 26. Observaciones Llanito 27.....	62
Tabla 27. Registros eléctricos Llanito 27	63
Tabla 28. Revestimientos Llanito 27.....	63
Tabla 29. Cloruros Llanito 27.....	63
Tabla 30. Cloruros Llanito 27.....	64
Tabla 31. Fluidos Recuperados Llanito 27.....	65
Tabla 32. Estado mecánico Llanito 27.....	66
Tabla 33. Observaciones Llanito 29.....	70
Tabla 34. Registros eléctricos Llanito 29.	71
Tabla 35. Revestimientos Llanito 29.....	71
Tabla 36. Cloruros Llanito 29.....	71
Tabla 37. Fluidos Recuperados Llanito 29.....	72
Tabla 38. Estado mecánico Llanito 29.....	73
Tabla 39. Observaciones Llanito 38.....	75
Tabla 40. Registros eléctricos Llanito 38.	76
Tabla 41. Revestimientos Llanito 38.....	76
Tabla 42. Fluidos Recuperados Llanito 38.....	77
Tabla 43. Cloruros Llanito 38.....	79
Tabla 44. Estado mecánico Llanito 38.....	80
Tabla 45. Observaciones Llanito 72.....	83
Tabla 46. Fluidos Recuperados Llanito 72.....	84
Tabla 47. Estado mecánico Llanito 72.....	86
Tabla 48. Observaciones Llanito 78.....	91
Tabla 49. Registros eléctricos Llanito 78.	92
Tabla 50. Formaciones Llanito 78.....	92
Tabla 51. Revestimientos Llanito 78.....	92
Tabla 52. Cloruros Llanito 78.....	93
Tabla 53. Estado mecánico Llanito 78.....	94
Tabla 54. Observaciones Llanito 86.....	96
Tabla 55. Registros eléctricos Llanito 86.	97

Tabla 56. Formaciones Llanito 86.....	97
Tabla 57. Revestimientos Llanito 86.	97
Tabla 58. Cloruros Llanito 86.....	98
Tabla 59. Fluidos recuperados Llanito 86.	99
Tabla 60. Estado mecánico Llanito 86.	101
Tabla 61. Registros eléctricos Llanito 96.	104
Tabla 62. Formaciones Llanito 96.....	104
Tabla 63. Revestimientos Llanito 96.	105
Tabla 64. Pruebas de Presión Llanito 96.	105
Tabla 65. Cloruros Llanito 96.....	105
Tabla 66. Fluidos Recuperados Llanito 96.....	106
Tabla 67. Estado mecánico Llanito 96.....	109
Tabla 68. Historia de Producción Llanito 1.	112
Tabla 69. Historia de Producción Llanito 16.	113
Tabla 70. Historia de Producción Llanito 17.	118
Tabla 71. Historia de Producción Llanito 27.	124
Tabla 72. Historia de Producción Llanito 29.	126
Tabla 73. Historia de Producción Llanito 38.	131
Tabla 74. Historia de Producción Llanito 72.	141
Tabla 75. Historia de Producción Llanito 72.	149
Tabla 76. Historia de Producción Llanito 86.	155
Tabla 77. Historia de Producción Llanito 96.	160
Tabla 78. Índice de productividad de los Pozos Llanitos (IPR).....	166
Tabla 79. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 16)	166
Tabla 80. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 16)	167
Tabla 81. Datos de Producción Llanito 16.	168
Tabla 82. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 72).	169
Tabla 83. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 72).	169
Tabla 84. Datos de Producción Llanito 72.	170
Tabla 85. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 78)	171

Tabla 86. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 78).	172
Tabla 87. Datos de Producción Llanito 78.	173
Tabla 88. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 86).	174
Tabla 89. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 86).	174
Tabla 90. Datos de Producción Llanito 86.	175
Tabla 91. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 96).	176
Tabla 92. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 96).	177
Tabla 93. Datos de Producción Llanito 96.	178
Tabla 94. Detalles de Funcionamiento Recoil (3200,5200).	186
Tabla 95. Características Técnicas.	186
Tabla 96. Componentes del Equipo Recoil.	188
Tabla 97. Colapsos.	219
Tabla 98. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 1.	220
Tabla 99. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 2.	221
Tabla 100. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 3.	223
Tabla 101. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 4.	224
Tabla 102. Producción Aceite por Zonas Llanito 16.	228
Tabla 103. Producción Gas por Zonas Llanito 16.	229
Tabla 104. Producción Agua por Zonas Llanito 16.	230
Tabla 105. Producción Aceite por Zonas Llanito 96.	232
Tabla 106. Producción Gas por Zonas Llanito 96.	233
Tabla 107. Producción Agua por Zonas Llanito 96.	234

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación Campo LLANITO.....	7
Figura 2. Columna estratigráfica cuenca del valle Medio del Magdalena.....	12
Figura 3. Curva de Índice de Productividad.....	19
Figura 4. Curva Método de Vogel.....	21
Figura 5. Método de Fetkovich.....	22
Figura 6. Disposición de los elementos requeridos para succionar e inducir el flujo de petróleo de un estrato cuya permeabilidad está obstruida.....	26
Figura 7. Estimulación de la productividad del pozo por la inyección de fluido y fracturamiento del estrato mantenido por cuñas.....	28
Figura 8. Tuberías caladas concéntricas preempacadas.....	30
Figura 9. Tuberías caladas concéntricas preempacadas.....	31
Figura 10. Nivel de Fluido Llanito 16.....	167
Figura 11. Modelo de Vogel Llanito 16.....	168
Figura 12. Nivel de Fluido Llanito 72.....	170
Figura 13. Modelo de Vogel Llanito 72.....	171
Figura 14. Nivel de Fluido Llanito 78.....	172
Figura 15. Modelo de Vogel Llanito 78.....	173
Figura 16. Nivel de Fluido Llanito 86.....	175
Figura 17. Modelo de Vogel Llanito 86.....	176
Figura 18. Nivel de Fluido Llanito 96.....	177
Figura 19. Modelo de Vogel Llanito 96.....	178
Figura 20. Equipo Recoil (Campo Colorado).....	179

Figura 21. Equipo Recoil Modelo 3200	179
Figura 22. Descripción de funcionamiento	180
Figura 23. Manguera.....	181
Figura 24. Carretel.	181
Figura 25. Descripción del Equipo.	182
Figura 26. Descarga del fluido.	182
Figura 27. Descarga de Fluido por Gravedad.....	183
Figura 28. Sensor Flotante.	183
Figura 29. Panel de Control.	184
Figura 30. Pantalla Panel de Control.	185
Figura 31. Equipo Recoil Campo Colorado.....	185
Figura 32. Recoil Modelo 3200.	187
Figura 33. Recoil Modelo 5000.	187
Figura 34. Sistema de Transferencia y Almacenaje.....	189
Figura 35. Descripción del Equipo.	190
Figura 36. Bomba Bornemann.	190
Figura 37. Descripción del Equipo.	191
Figura 38. Motor Eléctrico.....	192
Figura 39. Reductor Lentax.	193
Figura 40. Tanque de Recolección.	194
Figura 41. Filtro Tipo Canasto.....	195
Figura 42. Sensor de Nivel de Tanque de Recolección.....	196
Figura 43. Venteo Anti Gas Explosivo.	197
Figura 44. Sistema de Tracción de Cinta.....	198
Figura 45. Motor Marca SEW Con Freno de Seguridad.	199
Figura 46. Momento Torsor.....	200
Figura 47. Carretel de Tracción.	201
Figura 48. Equipo Basculante de Cinta.....	202
Figura 49. Presostato Para Anti Explosión	203
Figura 50. Sistema de Transporte de Recolección.	204

Figura 51. Cabezal con Rodillos.....	205
Figura 52. Tubo de P.V.C. de 5”.....	206
Figura 53. Cinta Transportadora.....	207
Figura 54. Equipo de Guía de Cinta con descarga.....	208
Figura 55. Sensor Stop de Manguera.....	209
Figura 56. Sistema de Recolección.....	210
Figura 57. Manguera con Válvula de Retención.....	210
Figura 58. Contrapeso.....	211
Figura 59. Válvula de 6”.....	212
Figura 60. Sistema de control y Alimentación Eléctrica.....	213
Figura 61. Tablero Electrónico.....	213
Figura 62. Equipo MAGELIS.....	214
Figura 63. P.L.C.....	215
Figura 64. Proceso de Instalación.....	216
Figura 65. Mantenimiento.....	217
Figura 66. Tareas Mecánicas.....	218
Figura 67. Tareas Eléctricas.....	218
Figura 68. Zonas Productoras Llanito 16.....	227
Figura 69. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora A1, Llanito 16.....	228
Figura 70. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B1, Llanito 16.....	229
Figura 71. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B2, Llanito 16.....	230
Figura 72. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora c2, Llanito 16.....	231
Figura 73. Zonas Productoras Llanito 96.....	231
Figura 74. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B1, Llanito 96.....	232

Figura 75. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora C3, Llanito 96.	233
Figura 76. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora D1, Llanito 96.	234
Figura 77. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora TS, Llanito 96.	235

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. SOFTWARE PARA VISUALIZACIÓN DEL HISTORIAL E IPR DEL CAMPO LLANITO.....	240

RESUMEN

TITULO:

SELECCIÓN DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO.*

AUTORES:

LUZ ELENA PACHECO CARVAJAL

CARLOS ANDRES DUARTE SEPULVEDA.**

PALABRAS CLAVES: Estado mecánico, IPR, Sistema de Levantamiento Artificial Recoil, Reactivación de pozos, Colapso, Campo Llanito.

DESCRIPCIÓN

El sistema de levantamiento artificial Recoil es una nueva tecnología no convencional para la extracción de petróleo en pozos marginales o de baja producción, también es posible aplicarlo a pozos abandonados o inactivos potencialmente productores, realizando previamente un estudio detallado de cada uno, en este caso al campo Llanito que se encuentra ubicado al occidente de la cuenca sedimentaria del Valle Medio del Magdalena, al Sur del río Sogamoso y al Oriente del río Magdalena; el cual se le realizó a los siguientes pozos: Llanito 1, Llanito 14, Llanito 16, Llanito 17, Llanito 27, Llanito 29, Llanito 38, Llanito 72, Llanito 78, Llanito 86 y Llanito 96 por lo que se tuvo en cuenta diferentes parámetros como el estado mecánico, cloruros, colapso, curvas de producción IPR, estudiando pozo a pozo la viabilidad de reactivarlo, también haciendo un análisis económico del equipo respecto al estado de cada pozo, a una posible producción en un tiempo determinado y dando lugar también al precio del barril para luego realizar la respectiva selección para posible aplicación de este sistema.

Dependiendo de la profundidad del pozo el sistema cuenta con dos de equipos de diferente modelo donde especifica una profundidad máxima de trabajo, una producción efectiva por ciclo, longitud de manguera, alimentación eléctrica, potencia de conexión, motor reductor, consumo eléctrico entre otros, donde este sistema tiene diferentes ventajas como bajo costo operativo, baja inversión inicial del equipo, fácil y rápida instalación, funcionamiento totalmente automático, reducción del límite económico de los pozos.

*Proyecto de grado

**Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Ingeniería de Petróleos, director: Jorge Andrés SÁCHICA Avila

ABSTRACT

TITLE:

SELECTION OF PILOT WELLS TO IMPLEMENT ARTIFICIAL LIFT SYSTEM RECOIL IN LLANITO FIELD.*

AUTHORS:

LUZ ELENA PACHECO CARVAJAL
CARLOS ANDRES DUARTE SEPULVEDA**

KEY WORDS:

Mechanical state, IPR, System of Levantamiento Artificial Recoil, Reflation of pozos, Collapse, Field Llanito.

DESCRIPTION

The recoil artificial lift system is a new conventional technology for the oil extraction in marginal wells or low production, which is also possible to be applied to abandoned or inactive wells that are potentially producers, It can be done by doing a previous study in each wells and in this case, the study was done to the Llanito field which it is located to the west side of Valle del Magdalena sedimentary basin, at the south from the Sogamoso river, at the east from the Magdalena river; which made the following wells: Llanito 1, Llanito 14, Llanito16, Llanito 17, Llanito 27, Llanito 29, Llanito 38, Llanito 72, Llanito 78, Llanito 86 and Llanito 96, many different parameter were taken into account to do this, such as mechanical status, chloride, collapse, IPR well production curves, by studying well to well the feasibility to reactivate them and also by doing an economic analysis of the whole assembly for each hole, with a possible production in a given time and because of the oil barrel price, in order to perform the respective selection for possible application of this system.

It depends on the depth of the wells system with two different equipments of model which specifies a maximum depth of work, an actual production cycle, length of hose, power, power connections, motor reducer, electricity among others, where This system has several advantages such as low operating cost, low initial investment of equipment, quick and easy installation, operation, fully automatic, reducing the upper limit of the wells.

* Project of grade

** School of Engineering oil, Faculty of Physicochemical Engineering, Director Jorge Andrés Sáchica Avila

INTRODUCCIÓN

La industria de hidrocarburos como principal fuente energética mundial se enfrenta en la actualidad a un gran problema debido a la disminución en el descubrimiento de nuevos yacimientos que pueden ser desarrollados con técnicas convencionales. Por tal razón algunas empresas petroleras están considerando a los campos marginales como prospectos potencialmente rentables teniendo en cuenta que poseen un significativo volumen de hidrocarburos recuperables con aplicación de tecnologías no convencionales, por eso es necesario estudiar la posible aplicación de nuevas tecnologías de tal manera que permitan mejorar la rentabilidad de campos donde se encuentren pozos marginales o de baja producción, abandonados o inactivos las cuales hacen que el desarrollo de éstos sea viable económicamente, en este caso el Sistema de Levantamiento Artificial Recoil que es un sistema de extracción de petróleo, que no utiliza accesorios convencionales, el cual posiblemente se aplicará a los pozos seleccionados del campo Llanito, en los cuales se tendrán en cuenta diferentes parámetros como son las curvas IPR, colapsos, viabilidad económica, además del historial de cada uno para hacer el respectivo estudio y decidir cuál pozo será reactivado.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer y aplicar una metodología que permita llegar a la selección de pozos candidatos de un campo maduro de la Superintendencia de Producción de Mares para implementar el Sistema de Levantamiento Artificial Recoil.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolección de información del campo llanito y planteamiento de la metodología del trabajo.
- Realizar una base gráfica y descriptiva de cada pozo para posible aplicación del sistema de levantamiento artificial Recoil con el fin de visualizar su historia de producción.
- Evaluación selectiva de pozos candidatos para la aplicación del sistema de levantamiento artificial Recoil.
- Realizar la descripción detallada del sistema de levantamiento artificial Recoil para la implementación en campos de hidrocarburos.
- Aplicación de la metodología a los pozos teniendo en cuenta parámetros de vital importancia como lo son:
 - Hallar el Índice de Productividad (IP) de pozos inactivos que podrían llegar a reactivarse.

- Realizar una caracterización del agua por cloruros y salinidad en los intervalos productores.
- Evaluar la viabilidad económica de la aplicación del equipo Recoil en los pozos seleccionado.

2 LA INDUSTRIA PETROLERA EN COLOMBIA

Los primeros registros históricos de la existencia de petróleo en Colombia se remontan a la conquista española, cuando las tropas de Gonzalo Jiménez de Quesada llegaron por el río Magdalena a la Tora, un caserío de los Yariguíes situado en lo que hoy es Barrancabermeja.

En los alrededores encontraron lugares donde manaba un líquido negro y aceitoso que los Yariguíes utilizaban como reconfortante corporal, entre otros usos. Los españoles lo usaron a su vez para impermeabilizar las embarcaciones. Siglos después ese aceite vendría a ser la base de la industria colombiana del petróleo.

Las concesiones fueron parte importante de sector petrolero, el cual en 1905 el Gobierno Nacional firmó dos contratos de concesión que años después se constituyeron en el inicio del sector petrolero.

- **La Concesión de Mares**, con Roberto de Mares, que comprendía una gran extensión de terreno al sur de lo que hoy es Barrancabermeja.
- **La Concesión de Barco**, con el general Virgilio Barco, localizada en el Catatumbo (norte de Santander).

La concesión consistía básicamente en que el Estado cedía a particulares determinadas áreas de territorio para que adelantaran trabajos de exploración de hidrocarburos. A cambio recibía unas regalías sobre la producción que se obtuviera, las cuales oscilaron entre 7 y 14%.

De Mares pasó después a ser propiedad de la Tropical Oil Company (TROCO). En 1918 se descubrieron los primeros yacimientos bautizados

como la Cira-Infantas, con reservas cerca de 900 millones de barriles de petróleo.

En 1921 comenzó la producción y con ella grandes construcciones, como la Refinería de Barrancabermeja y un oleoducto que se extendió hasta la Costa Atlántica para transportar crudo.

El 25 de Agosto de 1951 se llevó a cabo la reversión de la Concesión de Mares al Estado colombiano, es decir, que todos sus bienes pasaron a ser propiedad de la nación.

Para manejar ese Patrimonio, la Ley 165 de 1948, creando a la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL, la cual asumió a partir de ese día como empresa del Estado, lo que hasta entonces fue la concesión. En Colombia los recursos naturales no renovables, entre ellos los hidrocarburos (petróleo y gas natural) son propiedad del Estado.

2.1 DESCRIPCIÓN CAMPO LLANITO

El campo Llanito fue descubierto en los años 60 por la Empresa Colombiana del Petróleo (ECOPETROL) y mostró al momento de su descubrimiento buenas perspectivas de producción. Las reservas actuales son del orden de 314 MMbbls, actualmente produce 3,796 BOPD y 1,2 KPCD de gas, con una producción acumulada a Diciembre de 2006 de 62.77 MMbbls de aceite y 75,5 MPC de gas.

El campo se ha mantenido en producción por aproximadamente 49 años, con 40 millones de barriles de petróleo producidos hasta la fecha y un factor de recobro estimado del 14%. Se han perforado alrededor de 105 pozos (61 pozos activos, 37 inactivos, 2 abandonados, 4 secos, 1 abastecedor), su

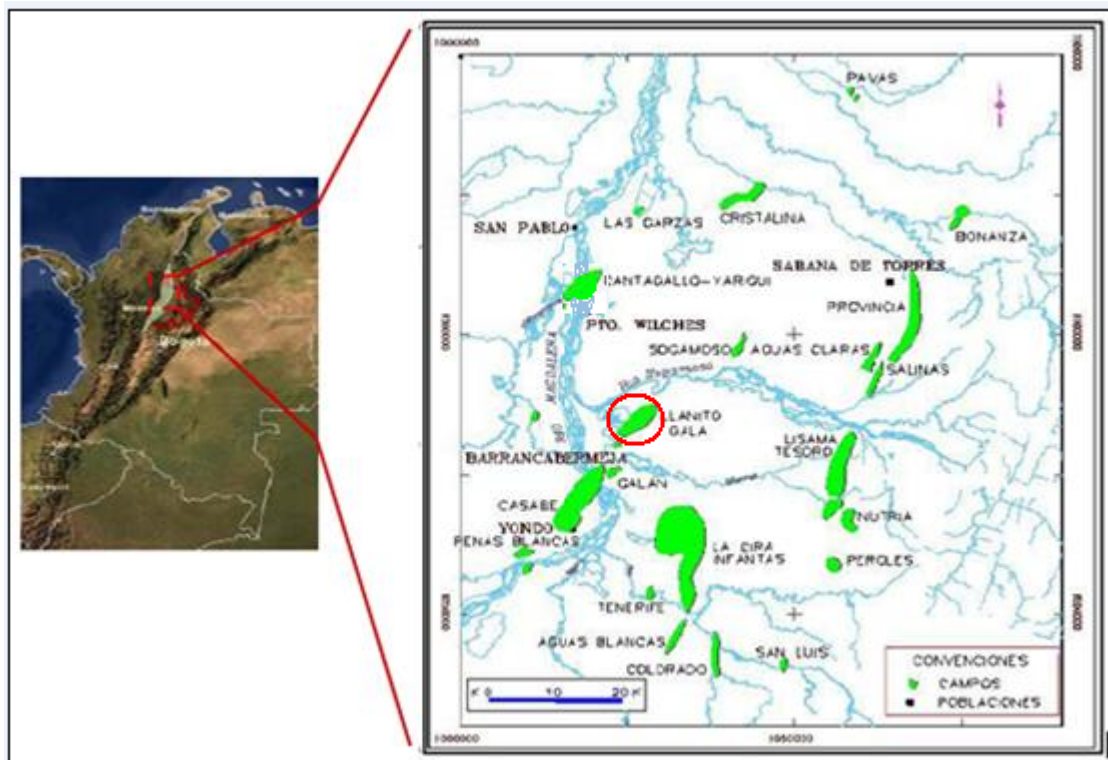
explotación ha sido de tipo primario y tiene como mecanismo de producción gas en solución y empuje parcial de agua. Los principales intervalos productivos lo constituyen areniscas de las Zonas B y C de la Formación Mugrosa, como segundo objetivo las Zonas A y D de la Formación Colorado y Esmeralda-La Paz respectivamente y un intervalo arenoso del Toro Shale en todos los sectores del área. La calidad del crudo producido varía entre 17 y 21°API y el agua de formación es de alta salinidad, en promedio de 28,000 ppm de Cl⁻.

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CAMPO LLANITO

El campo llanito se encuentra localizado al norte de Barrancabermeja, en la Cuenca del Valle Medio del Magdalena (VMM), correspondiente al Norte del sector productor del sistema de fallas de Casabe y al Oriente del río Magdalena, se encuentra ubicado al Norte del área de la antigua Concesión de Mares en el Departamento de Santander entre las cuadrículas 31-37 Norte y 5 a 11 Oeste. El área Llanito tiene una extensión aproximada de 70 Km².

La característica del campo es la producción de múltiples yacimientos dado que el campo está conformado por bloques parcialmente independientes, con yacimientos complejos dadas sus características geológicas y petrofísicas en las formaciones del Terciario; Colorado, Mugrosa y Esmeralda, con múltiples contactos agua-aceite y problemas de baja resistividad en zonas productoras de hidrocarburos y siendo su principal mecanismo de producción el de gas en solución y empuje parcial de agua.

Figura 1. Ubicación Campo LLANITO.



Fuente: ECOPEPETROL – ICP 2003 D.E.R.

2.3 HISTORIA DE PRODUCCIÓN DEL CAMPO LLANITO

El campo en superficie no presenta ninguna expresión geológica y además muestra una expresión topográfica que no concuerda con la estructura definida (Anticlinal); debido a esto para su descubrimiento se utilizaron sistemas geofísicos.

Se construyó un mapa sismográfico sobre el tope del Cretaceo que cubrió casi toda la antigua Concesión de Mares incluyendo el área de Llanito y sus zonas aledañas. En vista de que el mapa mostraba una estructura de interés se inicia la exploración con taladro el 19 de Febrero de 1955 mediante la perforación del pozo Llanito 1, el cual perforó las formaciones del grupo

calcáreo Basal, hasta una profundidad de 13,561 pies sin encontrar manifestaciones de hidrocarburos.

A partir de la perforación del primer pozo y hasta Octubre de 1960, se perforaron siete (7) pozos adicionales, con objetivo terciario (zonas C y B de la Formación Mugrosa), sin obtener producción comercial en ellos; dos de estos pozos, Llanito 6 y 8, fueron abandonados como acuíferos.

En Diciembre de 1960, se terminó el pozo Llanito-9, en las zonas D y B, con una producción inicial de 580 BOPD en flujo natural. Este pozo se considera como descubridor del Campo Llanito.

En Enero de 1961 con base en una reevaluación de los registros eléctricos se revistió el pozo Llanito 2 el cual había sido abandonado en el año de 1958 y aportó una producción inicial de 400 barriles por día. Paralelamente y tomando como un punto de partida algunas discrepancias halladas entre la información sismográfica y los resultados de las perforaciones, se llevó a cabo la reinterpretación sísmica de la Concesión de Mares con base en lo cual se reevaluaron algunos conceptos estructurales y se validaron arenas nuevas como posibles acumuladoras de petróleo.

Hasta Octubre de 1964 se habían perforado 44 pozos considerados como parte del primer desarrollo, de los cuales dos fueron secos y tres gasíferos. Durante 1977 se terminó el pozo Llanito Norte-1, que fue posteriormente abandonado (seco) definiendo el límite Norte del área productora.

A partir de 1981 se inicia el segundo desarrollo del Campo Llanito con la perforación de 8 pozos reduciendo el espaciamiento de 120 a 60 acres. Durante este desarrollo se perforan 30 pozos, de los cuales 28 fueron productores.

Entre 1980 y 1982 se realizaron trabajos de reacondicionamiento de los pozos antiguos con el fin de abrir nuevas áreas productoras y se perforaron 17 pozos reduciendo con algunos de ellos el espaciamiento con el fin de acelerar y mejorar el recobro de las reservas del campo.

2.4 HISTORIA DE PRESIONES

2.4.1 Presiones Originales. De acuerdo con la recopilación de las pruebas de presión del campo en mención, se establecieron unos valores promedios de presiones originales, los cuales varían de acuerdo con el bloque en que se encuentre cada uno de los pozos. La mayoría de pruebas de presión en los pozos, especialmente durante su primer desarrollo, corresponden a pruebas efectuadas utilizando bombas ameradas.

Tabla 1. Presiones Promedio por Formaciones Campo Llanito.

ZONA	FORMACION	DATUM	CAMPO LLANITO PRESION (PSI)
A	COLORADO	4000	1600
B	MUGROSA	5200	2250
C	MUGROSA	6200	2700
D	ESMERALDAS	7000	3200

Los niveles superiores de la zona A en el campo Llanito, corresponden a zonas gasíferas lenticulares, no distribuidas en todo el campo, por tanto su presión es muy variable.

De acuerdo con los datos de presiones iniciales del yacimiento de cada una de las zonas, la presión se encontraba inicialmente por encima de la presión de burbuja, es decir, estos yacimientos son originalmente subsaturados. Para

el campo Llanito, ha sido imposible establecer el grado de declinación de las presiones, debido a la falta de pruebas realizadas a través del tiempo de producción del campo.

2.5 PROPIEDADES DEL YACIMIENTO Y FLUIDOS

Tabla 2. Propiedades del Yacimiento y fluidos

Parámetros	Llanito			
	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA D
Profundidad promedio (pies)	4000	5200	6200	7000
Espesor promedio (pies)	26	50	40	18
Porosidad promedio (%)	24	21	20	18
Permeabilidad promedio (md)	480	340	240	160
Swi (%)	42	51	46	47
Gravedad API	18	20	22	24
GOR (SCF/STB)	150	500	400	600
Relacion Gas-aceite	Naftenico			
Mecanismo de Produccion	Empuje de gas -empuje de Agua			

Fuente: ECOPETROL-ICP 2003 D.E.R.

2.6 ESTRATIGRAFÍA DEL VALLE MEDIO MAGDALENA

2.6.1 Modelo Estructural. La estructura que conforma el campo Llanito, aparentemente hace parte del anticlinal de Casabe-Galán, dejando ver rasgos estructurales y vínculos geomorfológicos para deducir que tuvieron un mismo origen, su desarrollo depositacional corresponde a la misma edad y las paleocorrientes que transportaban los detritos eran las mismas.

De acuerdo con los estudios sísmicos y la interpretación de los registros eléctricos, el campo Llanito se presenta en el subsuelo como un suave levantamiento del Cretáceo Superior, erosionado en su parte central, de tal manera que deja hacia los bordes sedimentos del Cretáceo más reciente,

Formación Umir, y hacia el centro, aparece parcialmente erosionada la Formación La Luna.

La acumulación de hidrocarburos ocurre en formaciones del terciario y está controlada principalmente por factores estratigráficos combinados con aspectos estructurales.

Las formaciones del Terciario verificadas en subsuelo, corresponden a la columna estratigráfica generalizada del Valle Medio del Magdalena y los horizontes productores principales se encuentran en areniscas de la formación Mugrosa (Zonas B, C) y del grupo Chorro (Zona D).

El campo se halla dividido en tres (3) horizontes productores: Zona A, Zona B y Zona C.

➤ **Zona A:** (Formación Colorado). La principal producción de este campo proviene de esta zona, tiene un espesor aproximado de 2700 pies, las arenas productoras de esta zona empiezan aproximadamente 250 pies por debajo de la “Cira Shale”. Está constituida por arcillas claras, con intercalaciones de areniscas de grano fino a medio, poco consolidadas, arcillosas y muy friables. Hacia el sur-oeste del campo están los mejores espesores petrolíferos como continuación de las arenas de Casabe.

➤ **Zona B:** (Formación Mugrosa). Su espesor promedio es de aproximadamente 900 pies. Su mayor producción está localizada contra la falla de casabe, extendiéndose hacia el sudoeste en los límites con casabe.

➤ **Zona C:** (Formación Mugrosa). Su espesor promedio es de aproximadamente 600 pies, su importancia petrolífera es moderada, su mayor desarrollo se presenta hacia la parte norte y contra la falla de casabe.

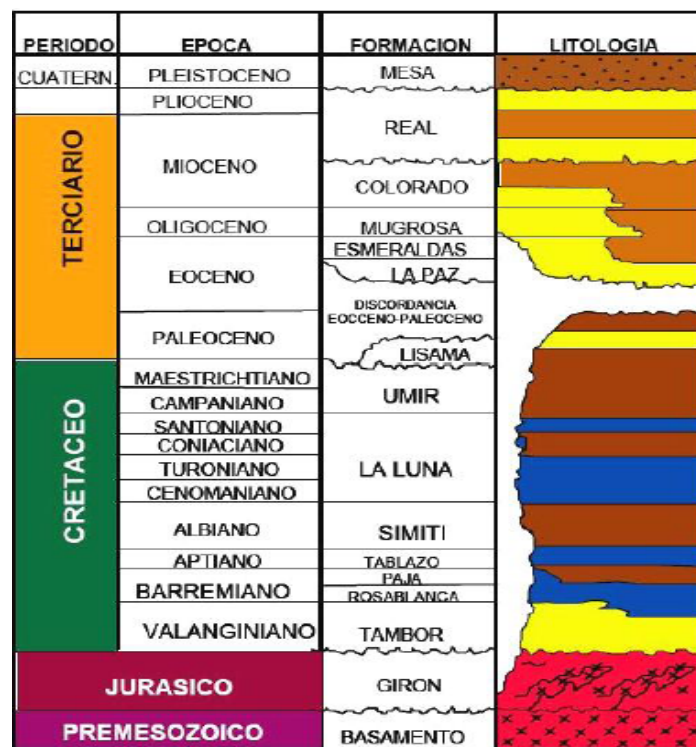
En esta área la secuencia estratigráfica presenta sedimentos que van desde el Jurásico hasta el reciente como lo muestra la columna estratigráfica

generalizada de la Cuenca del Valle Medio del Magdalena presentada a continuación.

2.7 CRETACEO

Durante la perforación de los pozos en el área de Llanito, debido a la discordancia angular que existe entre las Formaciones del Cretáceo y el Terciario algunos pozos al atravesar la Discordancia del Eoceno encuentran primero la Formación Umir y otros la Formación La Luna, las cuales buzan aproximadamente 20 grados hacia el Sur. A continuación se hace una descripción de las Formaciones Cretáceas que han sido perforadas en algunos de los pozos del área.

Figura 2. Columna estratigráfica cuenca del valle Medio del Magdalena.



Fuente: ECOPEL – ICP 2003 D.E.R.

Formación La Luna (Cenomaniano-Santoniano). La formación La Luna está Constituida por caliza negra a parda oscura, fosilífera, de dureza media y marcas de color pardo oscuro, muy blanda, soluble y en menor proporción lentes de lutita gris oscura, laminar, fisil, moderadamente firme, chert negro a marrón, tabulares con laminación fina, el espesor en el área de estudio varía entre 450 y 595 metros, presentando mayor espesor hacia la parte media.

Formación Umir (Campaniano A Maestrichtiano-Daniano). La formación Umir está Constituida por arcillolita gris a gris verdosa, verde clara y lutita de color gris oscuro, laminar y astillosa, fisil, moderadamente firme, con delgadas intercalaciones de arenisca cuarzosa, translúcida, de grano medio (Trazas de Chert). Presenta de base a techo cuarzoarenitas de grano fino de color gris, mantos de carbón bituminoso a sub-bituminoso. Esta formación descansa discordantemente sobre la formación la luna y el espesor puede alcanzar unos 1.300 metros de espesor en el área de estudio.

2.7.1 Terciario. A continuación se hace una descripción de las Formaciones del Terciario, de base a tope, las cuales tienen buzamientos muy suaves, menores de 10 grados aproximadamente. La depositación de las rocas sedimentarias se dió producto del levantamiento de las Cordilleras Central y Oriental como respuesta a las colisiones de la Cordillera Occidental y el Arco de Panamá con el Occidente y Noroccidente de Colombia.

Las formaciones Colorado, Mugrosa y Esmeraldas constituyen las principales unidades almacenadoras de hidrocarburos en el VMM, las cuales han sido probadas en diferentes campos a través de la cuenca.

Formación la paz (Eoceno Tardío). La Formación La Paz está constituida por areniscas de grano grueso a conglomerática depositadas en sistemas fluviales trenzados a meándricos de baja sinuosidad. Su espesor puede

alcanzar unos 2000 pies, su edad se estima en eoceno tardío. Las áreas fuente de sedimentos para la Formación la Paz fueron la Cordillera Central, El Paleo macizo de Santander.

Formación Esmeraldas (Eoceno Tardío). La formación Esmeraldas se encuentra suprayaciendo la formación la paz, abarca la mayor parte del Eoceno tardío, predominan los sedimentos limo-arcillosos de coloración gris a gris clara, con delgadas intercalaciones hacia el tope de arenisca blanca, de grano medio a fino, de regular a buena selección, con inclusiones de materia orgánica, con un espesor que puede alcanzar 1500 pies.

Hacia la base de esta formación es muy característico en el área un paquete de 276 pies de espesor de lutita llamada el Toro Shale, de color crema, síliceas, duras, con inclusiones microscópicas de cuarzo hialino, hacia la parte inferior presenta un intervalo de arenisca conglomerática, con matriz arcillosa, selección regular e inclusiones de materia orgánica.

Formación Mugrosa (Oligoceno-Mioceno inferior). La Formación Mugrosa tiene un espesor que varía desde 1.900 a 2.400 pies y está compuesta por intercalaciones de areniscas de grano fino y lodolitas y limolitas oscuras. El tope de la formación lo marca un paquete de lutitas de aproximadamente 200 pies de espesor, con abundantes fósiles conocido como los Fósiles de Mugrosa. Esta Formación se encuentra dividida en dos zonas:

- **Zona B:** se caracteriza por presentar una secuencia limo-arcillosa de coloraciones parda-amarillenta a gris, con intercalaciones de arenisca gris verdosa, de grano fino. La proporción de la fracción arenosa aumenta hacia la base. Su espesor promedio es de 1,400 pies.

- **Zona C:** compuesta de arenisca gris-verdosa, grano medio a grueso, sub-angular a sub-redondeada, matriz arcillosa, regular a pobre selección, con delgadas intercalaciones de arcillolita gris verdosa, gris oscura, moteada, roja y blanca. Su espesor promedio es de 550 pies.

Formación Colorado (Mioceno Inferior a Mioceno Medio). La Formación Colorado presenta un espesor de hasta 3200 pies. Su tope lo constituye el horizonte la Cira Shale, compuesto por lutita gris verdosa, sublamina, micromicácea, con inclusiones carbonáceas y de pirita. El resto de la secuencia es predominantemente arenosa con intercalaciones limo-arcillosas. Los intervalos arenosos son de grano medio a fino, de composición silíceo color gris verdoso y regular selección. Las arcillolitas son gris clara, amarilla y violeta, con inclusiones de cuarzo. Su espesor aproximado es de 2,500 pies.

Formación Real (Mioceno Medio- Mioceno Superior). La Formación Real está constituida por areniscas cuarzosas de grano medio a conglomerática, sub-angular a sub-redondeado con intercalaciones arcillosas de colores gris verdoso, rojo y violeta, parcialmente limosas; existen pequeños lentes de carbón, lignítico, micropiritoso. Desde superficie hasta los 2,660 pies de profundidad.

2.8 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

La estructura de Llanito fue originalmente considerada como un anticlinal asimétrico independiente de las estructuras de Galán y San Silvestre (1960). De acuerdo con la información sismográfica y la obtenida con los primeros pozos se creía en la presencia de un anticlinal que se extendía entre los bloques kilométricos 31 N a 36 N, fallado longitudinalmente en su flanco

oriental por fracturas tensionales que limitaban el área de producción. Además de la falla principal de Llanito se consideraban otras fallas secundarias transversales con dirección NE-SW.

El pliegue anticlinal de Llanito está separado de San Silvestre por una silla localizada a la altura del bloque kilométrico 27N en donde se perforó el pozo Llanito 8, con resultados negativos.

En el área de Llanito se manifiestan cuatro fallas radiales a la falla principal que se extienden con una dirección promedio de $N80^{\circ}E$.

Al igual que en Galán y Casabe se refleja una tectónica expansiva de bloques por efectos especialmente gravitacionales lo cual simplifica su modelo estructural.

3 ANÁLISIS DE METODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN

Todas las proyecciones del consumo de energía a nivel mundial muestran un crecimiento de la demanda que puede ser sostenido. Este escenario plantea el inmenso reto no solo de conseguir y desarrollar esa nueva capacidad de producción sino adicionalmente de reemplazar la producción actual que en ese tiempo habrá sido agotada. Si a esto se le agrega que durante los últimos quince años, el mundo habrá consumido más petróleo del que ha encontrado, nos encontramos en la posibilidad de que muchos países que hoy son exportadores de petróleo, pasaran a ser importadores netos.

En la ingeniería de petróleos se involucran dos cadenas muy importantes, el yacimiento (medio poroso y permeable que contiene hidrocarburos en subsuelo) y las facilidades de subsuelo y superficie (los pozos con su configuración mecánica, sistemas de levantamiento y transporte, etc.). A fin de garantizar la máxima capacidad de aporte de los yacimientos y que los diseños de los pozos y sus completaciones permitan manejar la máxima cantidad de hidrocarburos, se debe mantener la energía del yacimiento o de ser necesario aplicar estrategias para el reemplazo de ésta. Este capítulo describe alguno de los métodos disponibles para analizar los datos de producción.

3.1 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

El índice de productividad (J) involucra todos los componentes del sistema de producción, por eso es importante entender y medir todas las variables que controlan a éste para realizar diagnósticos en los pozos productores de hidrocarburos, sin embargo el valor de J no es suficiente para identificar si el pozo se comporta como dañado o estimulado; por esto se presenta el índice

de productividad adimensional (JD) como una alternativa para determinar el comportamiento antes descrito.

Este parámetro se calcula a través de tasas de producción, diferenciales de presión, propiedades del yacimiento y de los fluidos. El mismo tiene que ver con la geometría del pozo y no depende de la configuración de la completación del mismo, adicionalmente se puede utilizar para regímenes de flujo radial ó lineal y permite identificar con certeza si existe o no daño a la formación sin necesidad de efectuar pruebas de producción.

El valor de JD se obtiene de la siguiente ecuación:

$$JD = \frac{1}{\left(\ln \left(\frac{r_e}{r_w} \right) + S \right)}$$

Para un daño (S) igual a 0 y utilizando valores típicos de (re/rw), arroja resultados que son coherentes con estudios anteriores donde se puede concluir que si los valores de JD están alrededor de 0,1 el pozo no tiene daño, si son muy por encima de 0,1 el pozo es estimulado, y por debajo de 0,1 son pozos con daño.

Históricamente el primer intento para construir una curva de comportamiento de afluencia de un pozo o IPR (Inflow Performance Relationship), resultó de la suposición de que el IPR era una línea recta, por lo tanto, bajo esta suposición, el flujo de liquido en un pozo será directamente proporcional a la caída de presión en el fondo del mismo. La constante de proporcionalidad con la cual se mide la productividad de un pozo se llama índice de productividad (IP) y la ecuación que la define es:

$$IP = \frac{q_o}{p_{ws} - p_{wf}}$$

Donde

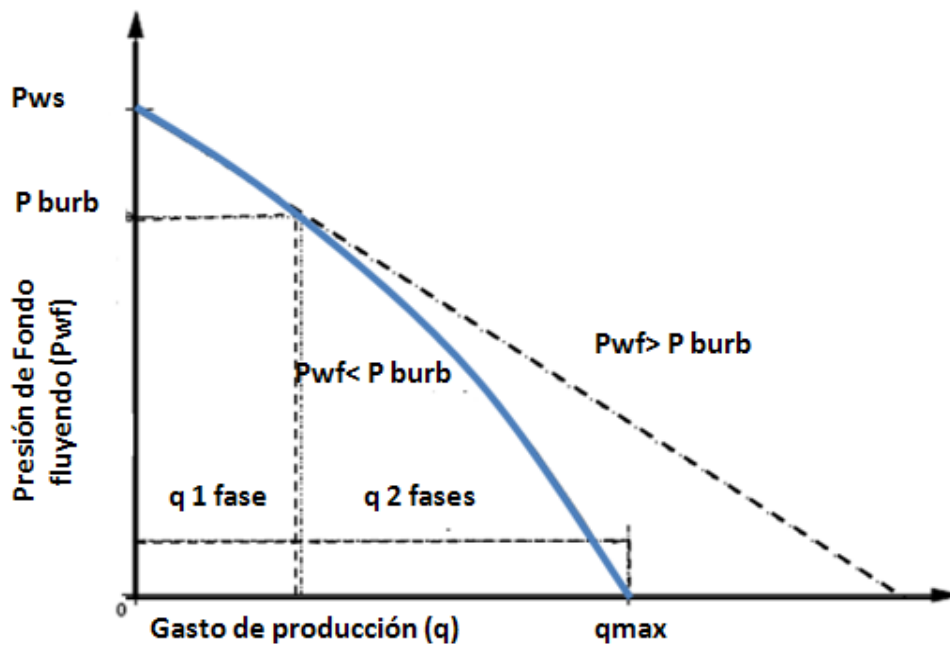
q_o = Gasto de aceite (BPD)

p_{ws} = Presión promedio en el yacimiento = Presión de Fondo Estática en el pozo (Psia).

P_{wf} = Presión de Fondo Fluyente en el pozo (Psia).

Sin embargo, posteriormente W. E, Gilbert (1954) realizó diversas observaciones en campos productores de hidrocarburos y se dió cuenta que esto solo se cumplía cuando la P_{wf} se encontraba por encima del punto de burbuja o presión de saturación, mientras que la mayoría de los pozos los cuales su P_{wf} estaba por debajo del punto de de burbuja, la IPR graficada tomaba una curva debido a que la fase gaseosa presente en el aceite tenía un efecto en la producción. Este investigador encontró que el índice de productividad variaba con respecto al tiempo. Esto se debe a que la presión en el yacimiento disminuye conforme a la explotación del mismo, lo cual traduce en un incremento en la resistencia a fluir del aceite, para una caída constante de presión, el IP también dependerá del empuje del mecanismo

Figura 3. Curva de Índice de Productividad



Fuente: Well production

Para un yacimiento con empuje asociado a un acuífero activo, el IP permanecerá casi constante cuando produzca por encima del punto de burbuja, debido a que no existe gas libre en el yacimiento que pueda afectar las permeabilidades relativas del aceite y del agua.

3.1.1 Método de Vogel. Todo lo anterior ilustró la necesidad de contar con relaciones útiles para construir curvas de IPR. **M. V. Vogel** (1968) desarrolló un método empírico para determinar el IPR para yacimientos con empuje por gas en solución derivando ecuaciones que describan perfiles de presión y saturación de gas desde el agujero del pozo hasta las fronteras del yacimiento. Con estas ecuaciones consideró variaciones en las caídas de presión y en las propiedades roca-fluido, hasta obtener una relación adimensional para el índice de productividad.

La correlación de Vogel para obtener una curva IPR adimensional es la siguiente:

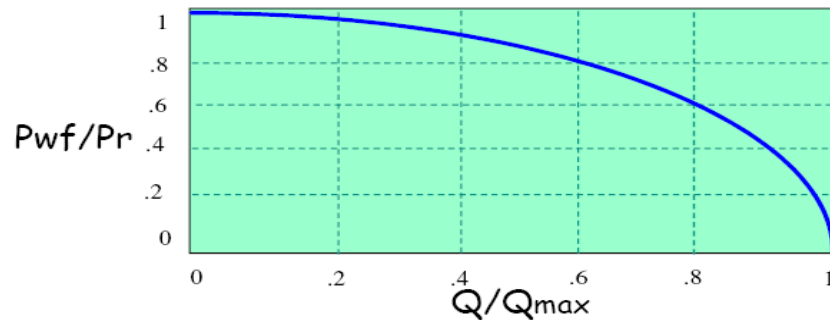
$$\frac{q_o}{q_{o\max}} = 1 - 0.20 \left[\frac{P_{wf}}{P_r} \right] - 0.80 \left[\frac{P_{wf}}{P_r} \right]^2$$

q_o = gasto de aceite correspondiente a la P_{wf}

$q_{o\max}$ =gasto max de producción cuando la P_{wf} es igual a cero

P_{wf} = Presión de Fondo estática.

Figura 4. Curva Método de Vogel.



Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

Se basó en las siguientes condiciones de yacimiento:

- Variación de permeabilidades relativas.
- Variación de datos PVT del petróleo.
- Variación del GOR y viscosidades del aceite.
- Desarrollado para yacimientos de crudo saturados, empuje de gas en solución o producción por debajo del punto de burbuja.
- No es aplicable para situaciones de crudos pesados y alto valor de daño (skin).
- Yacimiento circular.
- Flujo radial uniforme.
- Saturación de agua constante
- Segregación gravitacional despreciable.
- Flujo bifásico dentro del yacimiento.

3.1.2 Método de Fetkovich. M.J. Fetkovich (1973) demostró que los pozos de aceite y los pozos de gas producen por debajo de la presión de saturación o punto de burbuja, se comportaban de manera similar en términos de índice de productividad, por lo que se desarrollo la siguiente correlación:

$$q_o = C [P_{ws}^2 - P_{wf}^2]^n$$

Donde:

q_o =gasto de aceite correspondiente a la P_{wf}

$q_{o\max}$ =gasto máximo de producción cuando la P_{wf} es igual a cero.

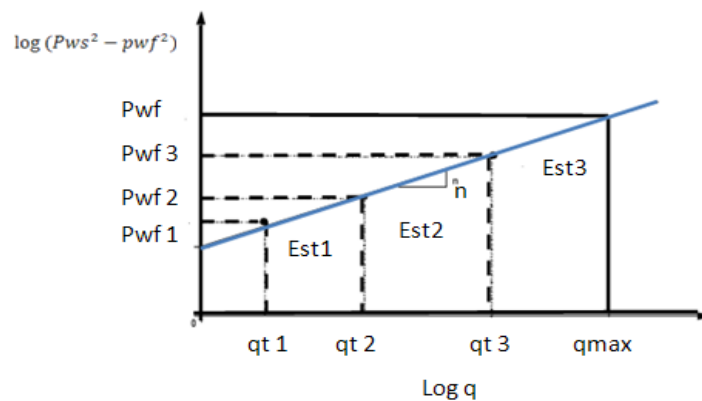
P_{wf} =presión de fondo fluyente

P_{ws} =presión de fondo estática

Para aplicar el método de Fetkovich, es necesario determinar los valores de C y n . Estos coeficientes se obtienen a través de una prueba de presión – producción de un pozo, donde se miden gastos aportados por tres diferentes diámetros de estrangulador con sus correspondientes presiones de fondo fluyentes , así como la presión de fondo estática con el pozo cerrado. En escala log-log se grafican los valores de presiones contra gastos, obteniendo una línea recta.

El valor de C es la ordenada al origen y el valor de n es la pendiente de dicha recta, El potencial del pozo o gasto máximo teórico se obtiene interceptando el valor de la P_{ws} con la recta obtenida, para encontrar su correspondiente valor de gasto.

Figura 5. Método de Fetkovich



Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

3.2 COLAPSOS DE LA TUBERÍA DE PRODUCCIÓN

Otro importante factor que debe considerarse es la presión aplastante que la tubería debe resistir. Como todas las operaciones de producción o procedimientos de recobro hechos en el pozo, causan cambios en los esfuerzos de las rocas que conllevan a desarrollar fenómenos como desplazamiento por cizallamiento, compactación y subsidencia. Los cuales afectan directamente el casing, causando daños en el pozo.

3.3 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN

3.3.1 Comportamiento de los pozos. La historia de cada pozo contiene una acumulación de datos cronológicos detallados al día. La historia archivada diligentemente, comienza con la proposición, recomendaciones, autorizaciones, plano de locación, programa de perforación y presupuestos formulados internamente por las dependencias de la empresa a cargo del pozo. Podría decirse que toda esta documentación básica constituye la partida de nacimiento del futuro pozo productor.

La historia perforación de la locación, cubre con todos los detalles de las incidencias ocurridas durante las diferentes operaciones realizadas para abrir el hoyo hasta la profundidad deseada y terminar el pozo oficialmente en los intervalos y formaciones finalmente seleccionadas. De aquí en adelante, el pozo adquiere identificación numérica, o cédula de identidad, como descubridor o como un productor más del campo respectivo. La historia queda registrada en el Informe Diario de Perforación y en los escritos complementarios que se anexan al archivo del pozo.

La vida productiva del pozo representa el correr del tiempo, todos los altibajos manifestados por el pozo y las rehabilitaciones y reacondicionamientos practicados al pozo para mantener su productividad

económica. Allí cronológicamente, está escrita su producción de petróleo, gas y/o agua, gravedad del crudo, porcentaje de sedimentos, producción acumulada de fluidos, medición de presiones en el cabezal, mediciones de presiones y temperatura de fondo, niveles de fluido, productividad; tipo levantamiento artificial, expectativas de su límite económico.

3.4 MANTENIMIENTO, ESTIMULACIÓN Y REACONDICIONAMIENTO DE POZOS

3.4.1 Mantenimiento. Durante su vida productiva, todos los pozos requieren de mantenimiento, estimulación y reacondicionamiento generalmente, el mantenimiento de los pozos de flujo natural redundará en hacer inspecciones programadas para verificar que el cabezal y sus aditamentos: manómetros, válvulas y estranguladores están en buen estado, para evitar fugas y desperfectos indeseables.

Frecuentemente se toman muestras de petróleo en el cabezal para verificar la gravedad del crudo, porcentaje de agua y sedimentos producidos. Se observa la presión de flujo y presión en el espacio anular para determinar anomalías. A fechas determinadas se les hacen estudios de presión de fondo (estática y fluyente) y el pozo se pone en prueba especial de producción, a través de la estación de flujo.

Para determinar su comportamiento igual atención se presta a aquellos pozos que producen por levantamiento artificial. Es muy importante verificar el estado y funcionamiento de todos los componentes del cabezal. Es esencial cerciorarse de que la presión y el volumen de gas, continuo o intermitente, se ajusten a las magnitudes deseadas, y que la producción del pozo y su relación gas-petróleo concuerdan con las estimaciones estipuladas. De todas estas observaciones puede deducirse si las válvulas

de inyección de gas en la sarta de producción están funcionando adecuadamente, si la descarga de petróleo del yacimiento al pozo no ha sufrido deterioro debido a reducción de permeabilidad en la periferia de la pared del pozo, arenamiento y/o influjo de agua.

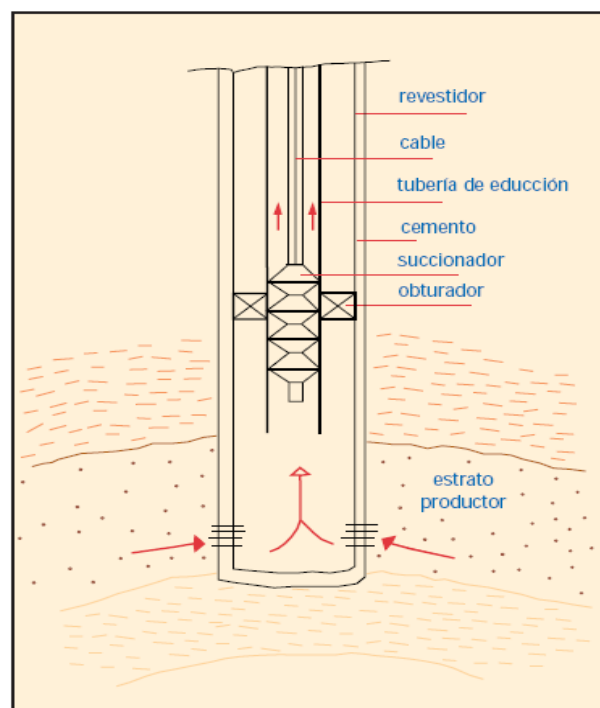
3.4.2 Estimulación de pozos. Durante el preciso periodo de la terminación del pozo, o durante la vida productiva del pozo, se presentan situaciones en las que el estrato productor no descarga fácilmente el supuesto volumen de hidrocarburos hacia el pozo. Algunas veces ésta inconveniencia puede ser sencilla y de fácil corrección, pero otras veces se puede presentar muy difícil y casi insoluble.

Succión. Durante la terminación, la estimulación más sencilla es la succión. Mientras dura la perforación y la terminación, el fluido de perforación impone contra la pared del hoyo una presión algo mayor que la mayor presión que pueda tener cualquier estrato. Esta diferencia de presión hace que la parte líquida del fluido así como partículas micrométricas de sus componentes sólidos se filtre hacia la periferia del hoyo. Si ésta invasión es muy severa y extensa deteriora marcadamente la permeabilidad del estrato productor en las inmediaciones del hoyo. Por tanto, cuando se hagan los intentos de poner el pozo a producir no se logrará el flujo anticipado. Entonces, para remediar la situación se trata de inducir el pozo a fluir succionándolo. Para esto se utiliza la misma tubería de producción y un cable en cuyo extremo va colgado un émbolo especial de succión. El émbolo se introduce a una cierta profundidad en la tubería, y al sacarlo facilita la extracción de cierto volumen de fluido de la tubería y a la vez impone una fuerza de succión al estrato productor.

La succión del estrato se va haciendo más fuerte a medida que el émbolo va achicando el pozo a mayor profundidad, la aplicación de la succión tiene

como propósito limpiar la periferia o zona invadida del pozo y establecer la permeabilidad e inducir el flujo del pozo utilizando la energía natural del yacimiento. En la práctica, un mínimo de succiones pueden ser suficiente para lograr el flujo, pero a veces se succiona durante muchas horas o días sin éxito y entonces hay que recurrir a otros medios.

Figura 6. Disposición de los elementos requeridos para succionar e inducir el flujo de petróleo de un estrato cuya permeabilidad está obstruida.



Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

Inyección de fluidos. Si durante las tareas de terminación el estrato productor no permite que el petróleo fluya con facilidad, esto significa que el daño a la permeabilidad en la periferia del hoyo debe ser corregido.

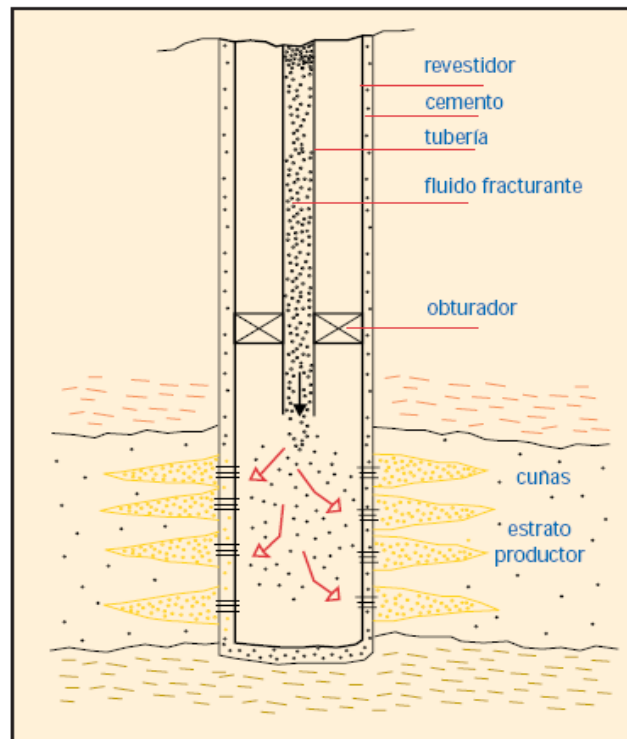
La inyección de fluidos como petróleo liviano, querosén o destilados puede lograr arrancar o desplazar las obstrucciones y facilitar la limpieza de los

canales de flujo durante el contraflujo que se produce al poner el pozo en pruebas de producción. Para ayudar la acción desplazante del fluido inyectado, se puede optar por agregarle desmulsificantes o agentes que activen su desplazamiento y su acción de barrido del material que obstruye los poros.

El volumen de fluidos y aditivos y la presión de inyección dependerán del espesor del estrato, de la competencia y características de la roca, según las apreciaciones derivadas de los datos logrados por análisis de ripio, núcleos y registros petrofísicos.

Fracturamiento de estratos. En ciertas ocasiones, la inyección de fluidos a un determinado estrato puede hacerse con la deliberada intención de fracturarlo, es decir, abrir canales de flujo de mayor amplitud y penetración alrededor de la periferia y más allá del hoyo, debido a la baja permeabilidad natural más la invasión del filtrado y partículas del fluido de perforación depositadas en el estrato, imposibilitan que pueda existir flujo hacia el pozo. Para estos casos es muy importante tomar en cuenta la viscosidad, peso y composición del fluido, como también la presión de ruptura que debe aplicarse para fracturar el estrato. Como la inyección debe concentrarse en determinado intervalo y la prolongación del resquebrajamiento del estrato debe ser radial, es muy importante que la cementación entre el revestidor y el estrato, por encima y por debajo del intervalo escogido para hacer la inyección, sea sólida y fuerte para evitar canalización y fuga del fluido hacia arriba y/o hacia abajo, a lo largo de la cementación, o que el fluido fracture intervalos no escogidos. Como podrá apreciarse, el fluido inyectado a alta presión penetra en el estrato.

Figura 7. Estimulación de la productividad del pozo por la inyección de fluido y fracturamiento del estrato mantenido por cuñas.



Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

3.4.3 Limpieza de pozos. Desde el comienzo de la etapa de producción hasta la fecha en que cesa de ser productor comercial, cada pozo requiere de limpieza y reacondicionamientos, según los síntomas y dificultades mecánicas que presentan sus instalaciones, hoyo abajo y/o el mismo estrato productor.

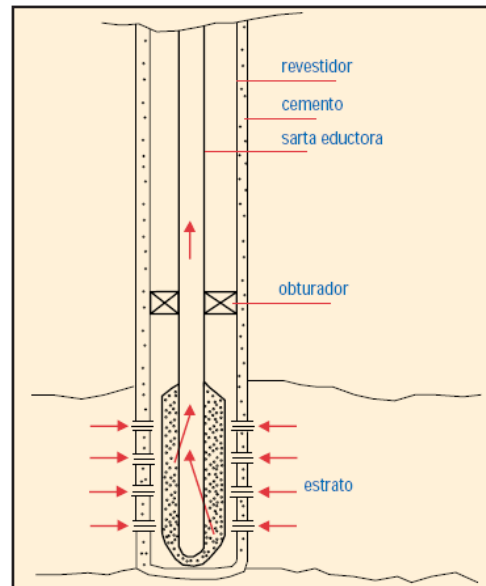
Los programas de limpieza y reacondicionamiento de pozos en los campos petroleros son partes importantes del esfuerzo de cada día para mantener la producción de hidrocarburos a los niveles deseados. Además, estos programas, de por sí y conjuntamente con todas las otras actividades de apoyo que requieren, representan un alto porcentaje del presupuesto de

operaciones, especialmente si los pozos producen mayoritariamente por bombeo mecánico y los yacimientos tienen años produciendo.

Arenamiento. A medida que el yacimiento descarga petróleo hacia el pozo, con el tiempo se va acumulando arena y sedimento en el fondo del pozo. Esta acumulación puede ser de tal magnitud y altura que puede disminuir drásticamente o impedir completamente la producción del pozo.

Los casos de arenamiento son más graves y más frecuentes cuando los estratos son frágiles. Cuando se dan estratos de este tipo, la terminación del pozo se hace de manera que, desde el inicio de la producción, el flujo de arena y sedimentos sea lo más leve por el más largo tiempo posible. Para lograr esto, el tramo de la sarta de revestimiento y de producción que cubre el estrato productor es de tubos ranurados especialmente. Las ranuras, cortadas de afuera hacia adentro y de apariencia cuneiforme, tienen una abertura lo suficiente estrecha, según análisis granulométrico de la arena, para retener la arena y lograr que el apilamiento de los granos sea compacto y estable y, por ende, no fluyan junto con el petróleo hacia el pozo. El arenamiento de los pozos es de ocurrencia muy común. Y para mantener los pozos en producción plena se recurre a desarenarlos y limpiarlos utilizando fluidos debidamente acondicionados que se bombean progresivamente hasta el fondo para extraer la arena y sedimentos hasta la superficie por circulación continua. Algunas veces no es suficiente la circulación de fluidos y hay que utilizar achicadores o bombas desarenadoras en el fondo del pozo para poder hacer la limpieza. Además de disminuir la capacidad productiva del pozo, la presencia de arena en el pozo es dañina porque a medida que fluye con el petróleo causa corrosión o abrasión de las instalaciones en el pozo y en la superficie. En el caso de pozos de flujo natural, la velocidad del flujo hace que la arena y sedimentos acentúen su poder de desgaste sobre las instalaciones.

Figura 8. Tuberías caladas concéntricas preempacadas



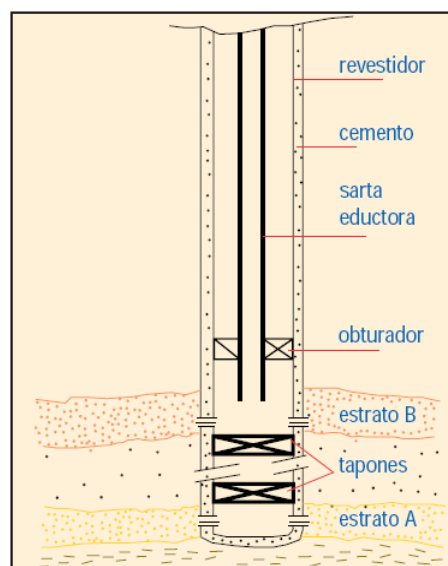
Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

3.4.4 Reacondicionamiento de pozos. Las razones por las cuales se propone el reacondicionamiento de un pozo son muy variadas. Estas razones involucran aspectos operacionales que justifican la continua utilización del pozo en el campo y, por ende, las inversiones y/o costos requeridos. El reacondicionamiento es una tarea de mayores proporciones y alcances que el mantenimiento, la estimulación o limpieza corrientes. Puede exigir la utilización de un equipo o taladro especial para reacondicionamiento o un taladro de perforación. Generalmente, los pozos de un campo petrolero se clasifican según su mecanismo y mecánica de producción como de flujo natural, de levantamiento artificial de bombeo mecánico o bombeo hidráulico, de flujo por inyección alterna o continua de vapor, o como inyectoros de gas o de agua, o como pozos de observación. Así que durante su existencia como pozo productor, el pozo puede cambiar de estado una o varias veces, y ese cambio o cambios puede requerir varios reacondicionamientos. Por ejemplo, un pozo puede haber comenzado como pozo productor por flujo

natural pero al correr del tiempo puede ser convertido a flujo por levantamiento artificial por gas o bombeo hidráulico o mecánico. Quizás en la etapa final de su vida útil puede ser convertido a inyector o a pozo de observación. También puede, requerir que el estrato productor original sea abandonado y el pozo determinado en un estrato superior como productor de un yacimiento distinto.

También puede darse el caso de que al abandonar el yacimiento donde fue originalmente terminado el pozo, no existan posibilidades de una determinación hoyo arriba y el pozo pueda ser utilizado para desviarlo y ahondarlo para explorar horizontes desconocidos más profundos o hacer una terminación más profunda en yacimientos ya conocidos. Todas las alternativas antes mencionadas exigen estudios y evaluaciones precisas que desembocan en inversiones y costos mayores, los cuales deben ser justificados técnica y económicamente con miras a la rentabilidad requerida. Abandono del estrato inferior A y reterminación del pozo en el estrato B.

Figura 9. Tuberías caladas concéntricas preempacadas



Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

Tareas para reacondicionamiento de pozos. Para realizar el reacondicionamiento de los pozos es necesario preparar programas cronológicos de operaciones que describen la selección y ejecución apropiadas de una variedad de tareas, ajustadas a una secuencia técnica y seguridad requeridas para evitar accidentes. El reacondicionamiento propuesto puede ser sencillo o complejo, según las condiciones y estado físico del pozo y el contenido del programa a seguir. Sin embargo, un reacondicionamiento sencillo puede tornarse complicado por imprevistos.

Entre la variedad de tareas que puede tener un programa de reacondicionamiento, sin que la lista que sigue sea exhaustiva, cabe mencionar las siguientes:

- Estudio minucioso del archivo del pozo, para apreciar y dilucidar sobre aspectos:
 - Geológicos.
 - Perforación original.
 - Terminación original.
 - Trabajos posteriores de limpieza, estimulación o reacondicionamiento.
 - Estado físico actual y disposición de las sartas y otros aditamentos en el pozo.
- Proposición y detalles del programa de reacondicionamiento y/o cambio de estado del pozo, que deben incluir:
 - Nuevos objetivos y razones técnicas y económicas que apoyan el programa.
 - Tipo de equipo requerido.
 - Tiempo de las operaciones.
 - Inversiones y/o costos.
 - Estado físico y condiciones mecánicas de las instalaciones dentro del pozo.
 - Tipo y características de los fluidos requeridos para la limpieza/reacondicionamiento o perforación.

- Control del pozo.
- Extracción de sartas y otros aditamentos del hoyo.
- Circulación del fluido y limpieza. Recañoneos (intervalos).
- Inyección de fluidos.
- Forzamiento de arena.
- Cementación forzada.
- Taponamientos.
- Corte y extracción de revestidor.
- Registros.
- Núcleos.
- Pruebas.
- Solicitudes previas de permisos ante los organismos gubernamentales, y participaciones, reseñas, notas o informes posteriores sobre el resultado de las operaciones.

3.5 CONSTITUYENTES PRIMARIOS Y PROPIEDADES DEL AGUA EN CAMPOS PETROLEROS

Tabla 3. Propiedades del Agua en Campos de Petr6leos.

CATIONES	ANIONES	OTRAS PROPIEDADES
Sodio (Na ⁺) Calcio (Ca ⁺⁺) Magnesio(Mg ⁺⁺) Hierro(Fe ⁺⁺⁺ y Fe ⁺⁺) Bario(Ba ⁺⁺) Estroncio(Sr ⁺⁺)	Cloro(Cl ⁻) Sulfato(SO ₄ =) Bicarbonato(HCO ₃ -) Carbonato CO ₃ =	PH Crecimiento Bacterial S6lidos Suspendidos: Cantidad, Tama6o, Forma y Composici6n. Turbidez Calidad del Agua Oxigeno Disuelto Di6xido de Carbono Disuelto Sulfuros Totales como H ₂ S Contenido de Petr6leo Temperatura S6lidos Totales Disueltos (STD) Gravedad Especifica Conductividad

Fuente: CLOUD. WILBUR F. Petroleum Production, University of Oklahoma press, norman, Oklahoma.1993

3.5.1 Cationes

Sodio: es un mayor constituyente en aguas en campos petroleros normalmente no causa ningún problema. Solo a excepción la precipitación de NaCl de salmueras muy saladas.

El ion calcio. Es un mayor constituyente de salmueras muy saladas en campos petroleros y puede ser tan altas como 30000 mg/ L. El ion Calcio es de mayor importancia porque se combina con bicarbonato, carbonato o iones sulfato y precipitan formando escalas adherentes o sólidos en suspensión.

Iones magnesio. Están usualmente presentes en concentraciones muchos más bajas que la del calcio. Tienden a sumarse a los problemas de formación de escalas de CaCO_3 precipitando con el ion Calcio. Es muy común encontrar Mg en escalas de carbonato de calcio.

El hierro natural. Contenido en aguas de formación es usualmente bajo y su presencia indica corrosión. Puede estar presente en solución como férrico (Fe^{+++}) o Ion ferroso (Fe^{++}) o en suspensión como compuesto de hierro precipitado. “Contenidos de hierro” también son usados para monitorear la corrosión en sistema de agua. La presencia de compuestos de hierros clasificados es una de las mayores causas de formaciones obstructivas.

Bario. Es de principal importancia por su capacidad para combinar con el Ion sulfato para formar sulfato de bario extremadamente insoluble. También pequeñas cantidades pueden causar problemas severos.

Estroncio. Como bario y calcio, estroncio puede combinarse con el Ion sulfato formando sulfato insoluble de estroncio. Aun siendo más soluble que

el sulfato de bario, es frecuentemente presente en las escalas mezcladas con sulfato de bario.

3.6 ANIONES

3.6.1 El Ion cloruro. Está cerca siempre del mayor anión en salmueras producidas. La mayor fuente del Ion cloruro es el NaCl, así la concentración de el Ion cloruro es usada como una medida de salinidad del agua.

El problema primario asociado con el Ion cloruro es que la corrosión del agua incrementa al ser mas salada. Por lo tanto, altas concentraciones de cloruro hacen más probable la corrosión.

3.6.2 El Ion sulfato. Es un problema por su habilidad relacionada con calcio, bario o estroncio para formar escalas insolubles, sirven también como una “sustancia alimenticia” para la bacteria sulfato reductora.

3.6.3 El Ion bicarbonato. Puede reaccionar con iones de calcio, magnesio, hierro, bario y iones estroncio para formar escalas insolubles. Esta está virtualmente presente en todas las aguas.

3.6.4 Como el Ion bicarbonato. El Ion carbonato, puede también reaccionar con iones de calcio, magnesio, hierro, bario e iones estroncio para formar escalas insolubles. Iones carbonatos están raramente presentes en aguas producidas porque el pH es también usualmente menor (< 8.3).

La concentración del Ion carbonato es algunas veces llamado alcalinidad fenolftaleína.

3.7 BSW

Se denomina así a las impurezas (sólidos y agua) que se asientan en el fondo de los tanques que contienen al petróleo.

4 METODOLOGÍA

El sector petrolero es de gran importancia en la economía del país, lo cual hace fundamental buscar las alternativas para incrementar la producción de petróleo y sus reservas. Es por tal razón que es indispensable estudiar la historia de producción de los pozos del campo Llanito.

El alcance del proyecto comprendió un estudio detallado de los pozos inactivos o abandonados temporalmente del campo Llanito. Con el fin de disminuir los pasivos que estos pozos generan y dejar abierta la posibilidad de aumentar la producción de los campos con la posible reactivación de los pozos inactivos, mediante la aplicación del sistema de levantamiento artificial Recoil.

El plan de trabajo se basó principalmente de:

- Revisión y actualización de los resúmenes históricos de los pozos, mediante la realización de una base gráfica y descriptiva de cada pozo, para posible aplicación del sistema de levantamiento artificial Recoil con el fin de visualizar su historia de producción.
- Actualización de los estados mecánicos de los pozos.
- Inventario de pozos inactivos y recolección de información.
- Estudio pozo a pozo de la viabilidad de reactivar mediante la aplicación del sistema de levantamiento artificial Recoil.

- Evaluar la viabilidad económica de la aplicación del equipo Recoil en los pozos seleccionado.
- Realizar la descripción detallada del sistema de levantamiento artificial Recoil para la implementación en campos de hidrocarburos
- Desarrollo de la metodología de selección de pozos a reactivar con sus respectivas conclusiones y observaciones.

A un total de (38) pozos inactivos pertenecientes al campo Llanito se les realizó el estudio pozo a pozo, obteniendo los siguientes resultados:

- Campo Llanito (38 pozos inactivos).

POZOS PARA ABANDONAR: 25 pozos

POZOS PARA REACTIVAR: 11 pozos

POZOS SIN INFORMACIÓN: 2 pozos (LLAN002A, LLAN002N)

TOTAL POZOS: 38 *pozos inactivos*

ESQUEMA DE LA METODOLOGÍA IMPLEMENTADA

La metodología con la que se realizó el estudio para la reactivación de la producción en el campo Llanito se describe en el siguiente diagrama de flujo:



4.1 POZOS A REACTIVAR

- LLANITO 1
- LLANITO 14
- LLANITO 16
- LLANITO 17
- LLANITO 27
- LLANITO 29
- LLANITO 38
- LLANITO 72
- LLANITO 78
- LLANITO 86
- LLANITO 96





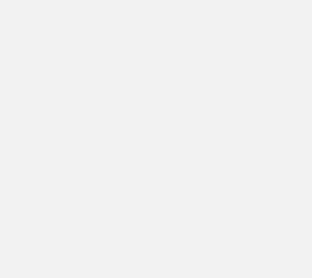
4.2 POZOS PARA ABANDONO OFICIAL

- LLANITO 2 (Improductivo)
- LLANITO 3 (Improductivo)
- LLANITO 4 (Improductivo)
- LLANITO 6 (Alto corte de agua)
- LLANITO 7 (Daño mecánico)
- LLANITO 8 (Seco)
- LLANITO 13 (Daño mecánico)
- LLANITO 15 (Improductivo)
- LLANITO 19 (Improductivo)
- LLANITO 28 (Improductivo)
- LLANITO 30 (Improductivo)
- LLANITO 32 (Improductivo)
- LLANITO 33 (Improductivo)
- LLANITO 37 (Daño mecánico)
- LLANITO 55 (Improductivo)
- LLANITO 60 (Daño mecánico)
- LLANITO 71 (Alto corte de agua)
- LLANITO 76 (Alto corte de agua)
- LLANITO 79 (Daño mecánico)
- LLANITO 85 (Improductivo)
- LLANITO 92 (Improductivo)

4.3 BASE GRAFICA Y EVENTOS

4.3.1 Pozo Llanito 1

Tabla 4. Observaciones Llanito 1.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLENENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
	<table border="1"> <tr><td>POZO LLANITO 1</td></tr> <tr><td>UBICACION</td></tr> <tr><td>Bloque 36N-6W</td></tr> <tr><td>INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td>19 de Enero de 1955</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td>9831'</td></tr> <tr><td>PRODUCCION</td></tr> <tr><td>COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td>9744'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 1	UBICACION	Bloque 36N-6W	INICIO DE PERFORACION	19 de Enero de 1955	PROFUNDIDAD	9831'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	9744'												
POZO LLANITO 1																							
UBICACION																							
Bloque 36N-6W																							
INICIO DE PERFORACION																							
19 de Enero de 1955																							
PROFUNDIDAD																							
9831'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
9744'																							
VISTA GENERAL DEL POZO		CABEZAL DEL POZO																					
<table border="1"> <tr><th colspan="2">DESCRIPCION GENERAL</th></tr> <tr><td colspan="2">Estado:</td></tr> <tr> <td>Activo <input type="checkbox"/></td> <td>Inactivo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Abandon <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fecha de aband: Enero 2006</td> </tr> <tr><th colspan="2">Vía de acceso</th></tr> <tr> <td colspan="2">Estado de la vía en condiciones aceptables</td> </tr> <tr><th colspan="2">Línea de superficie</th></tr> <tr> <td>SI <input type="checkbox"/></td> <td>NO <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Observación</td> </tr> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input type="checkbox"/>	Abandon <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: Enero 2006		Vía de acceso		Estado de la vía en condiciones aceptables		Línea de superficie		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Observación		<table border="1"> <tr><th>OBSERVACIONES</th></tr> <tr> <td> <p>Por alta producción de agua fue abandonado, produce de la formación Mugrosa B y Esmeralda D antes de abandonarlo definitivamente se recomienda mirar las arenas de la mugrosa "A" y las arena Cirashale , pues en otros pozos cercanos se encuentra esta formación como reserva de gas. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Mala carretera, Plano enmontado, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico.</p> </td> </tr> </table>	OBSERVACIONES	<p>Por alta producción de agua fue abandonado, produce de la formación Mugrosa B y Esmeralda D antes de abandonarlo definitivamente se recomienda mirar las arenas de la mugrosa "A" y las arena Cirashale , pues en otros pozos cercanos se encuentra esta formación como reserva de gas. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Mala carretera, Plano enmontado, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico.</p>
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input type="checkbox"/>																						
Abandon <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: Enero 2006																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en condiciones aceptables																							
Línea de superficie																							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
<p>Por alta producción de agua fue abandonado, produce de la formación Mugrosa B y Esmeralda D antes de abandonarlo definitivamente se recomienda mirar las arenas de la mugrosa "A" y las arena Cirashale , pues en otros pozos cercanos se encuentra esta formación como reserva de gas. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Mala carretera, Plano enmontado, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico.</p>																							
																							
VIA DE ACCESO AL POZO		LINEA DE SUPERFICIE																					

Se empezó a perforar en Marzo del año 1955 como pozo exploratorio en hueco de 25" y luego en hueco de 17" hasta 1560' donde se cementó con 600 sx de cemento, y se llegó a una profundidad final de 13561' en noviembre 16 de 1955, el revestimiento de producción llegó a 9828'. Se perforó hasta 13561'.

Durante la perforación a 13161' se presentó pega de tubería, quedándose en el pozo 1 broca, 5 collares y tubería de perforación. Se realizó trabajo de pesca con éxito.

Tabla 5. Registros eléctricos Llanito 1.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
	Gamma ray		1/240 1/1200	Schlumberger
	Neutron		1/240	Schlumberger
	Dipmeter		1/240	Schlumberger

Se analizaron los registros tomados y se decidió balancear tapón de cemento desde 9873'-9737', por resultar improductiva esta zona. Se probó tapón de cemento con 2000 psi, bien.

Tabla 6. Revestimientos Llanito 1.

FONDO DEL POZO 9831'	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO CONDUCTOR DE 20" sentado a 79'	Nov-55
REVESTIMIENTO SUPERFICIE : 13 3/8", J-55, 61 Lb/ft, desde superficie hasta 1535'	

REVESTIMIENTO DE PRODUCCION : 9 5/8", N-80, 40 Lb/ft, desde superficie hasta 9829'
9 5/8", P-110, 47 Lb/ft, collar de segunda etapa a 7643', collar
Flotador a 9744', zapato 9 5/8" a 9829'. Tope de cemento a 6098'.

Tabla 7. Formaciones Llanito 1.

Tope de Formación	Profundidad
Cirashale	2710.3'
Colorado, A	2965.3'
Fósiles Mugrosa	5149.3'
Mugrosa "B"	5434.3'
Mugrosa "C"	6399.3'
Esmeraldas "D"	6973.3'
Toro	7447.3'

Tabla 8. Fluidos Recuperados Llanito 1

POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO		TIEMPO DE RECUPERACION (hr)	OBSERVACION
			AGUA (Bbls)	ACEITE (Bbls)		
		7200'-7224'				740' en tubería de 3-1/2" de lodo emulsionado con aceite
	07-11-81	7029'-7344'				800' en tubería de 3-1/2" de lodo emulsionado con aceite
		7398'-7446'				36' barras de tubería de 3-1/2" de aceite y gas, y 4 barras de aceite con lodo
		7494'-7464'				No funcionó probador
		7398'-7446'; 7494'-7464'		70 BPD		Se realizaron estimulaciones ácidas y después suabeo
		7494'-7398'				500' de aceite cada 1/2 hora
		6194'-6186'				Entran 500' de aceite cada hora
		7494'-6062'	55	15		Se chupó todo el pozo con nivel sostenido a 5600'.
	15-11-81			30	43	Se circuló en directa durante 1h saliendo 30 Bbl de oil inicialmente

POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO		TIEMPO DE RECUPERACION (hr)	OBSERVACION
			AGUA (Bbls)	ACEITE (Bbls)		
LLANITO 1	18-11-81	7494'-7398'	37 wsalt	13	11 h	
	19-11-81	7344'-7308'	65 wsalt		4 1/2 h	Se chupó desde superficie hasta 2000' donde empezó a subir paulatinamente el nivel hasta 815', donde se mantuvo el nivel durante 2h; se llenó el anular y subió el nivel en la tubería hasta 400' de superficie, se continuó chupando con nivel sostenido a 950'
	21-11-81	7344'-7310'	38			Se dejó achicar hasta 7200' se hicieron 3 viajes con intervalos de 1h saliendo seco.
	21-11-81	7224'-7200'	34			Dejandose achicar hasta 7050' se hicieron 3 viajes en intervalo de 1 y 2 h saliendo secos.
	22-11-81	6194'-6186'	33	10	6 h	
	23-11-81	6069'-6062'; 6132'-6120'	108 wsalt		6 h	Nivel sostenido a 1793'
	23-11-81	6132'-6120'	102 wsalt		7 1/2 h	Nivel a 2000'
	25-11-81	6132'-6120'		432 BPD		Se hizo prueba de inyección tomando 432 BPD a 900 psi
	26-11-81	6062'-6069'	25		3h	
	29-11-81	7108'-7118'	28		4 1/2 h	Suabeo y nivel de fluido a 6200' dejandose achicar
	30-11-81	6988'-6997'	48 wsalt sucia		3h	
	30-11-81	7494'-6186'	55	15		Se chupó desde 400' de superficie hasta 6000' saliendo inicialmente agua sucia salada y al final aceite 100%.


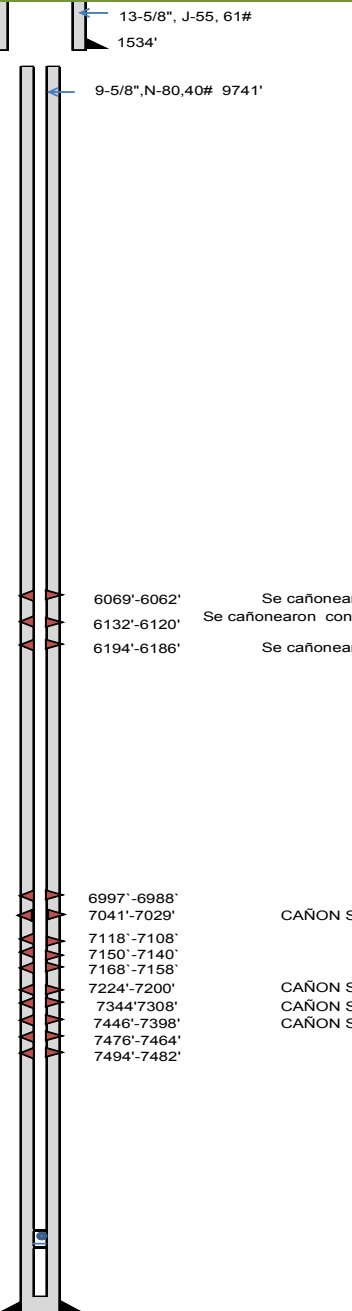
Nota: En Octubre/59, por su baja producción se sacaron varillas y tubería y el pozo quedó cerrado.

Tabla 9. Fluidos Recuperados Llanito 1. Cloruros Llanito 1.

Pozo	MUESTRA	% ACEITE.	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANÁLISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS	
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F			
LLANITO	X						0	0,1	0	21,8	19-05-61		
	X					31200					19-05-61	6194'-6186'	6069'-6062'
	X			99		30500					22-05-61	6194'	6186'
	X			99		31100					23-05-61	6069'	6062'
	X						0,7	Total BSW 0.7		23,6	27-05-61	6132'	6120'

Por alta producción de agua fue abandonado, produce de la formación Mugrosa B y Esmeralda D antes de abandonarlo definitivamente se recomienda mirar las arenas de la mugrosa "A" y las arena Cira shale, pues en otros pozos cercanos se encuentra esta formación como reserva de gas.

Tabla 10. Estado mecánico Llanito 1.

NUMERO DE TRABAJO FECHA	1		
OBSERVACIONES	<p>De acuerdo a la escasa historia de producción disponible, el pozo originalmente estuvo produciendo por flujo intermitente a una tasa aproximada de 60 barriles por semana. En Julio/58 fue puesto en bombeo mecánico, con una tasa promedio de 20 BAPD. El pozo permaneció en bombeo mecánico, hasta Octubre/59 cuando por su baja producción se le sacaron varillas y tubería y se dejó cerrado. Posteriormente en Abril/61, se cañonearon arenas de zona B, resultando acuíferas en las pruebas de producción; por este pozo y desde Mayo/61 se encuentra cerrado.</p>		
L L A N I T O 1			<p>6069'-6062' ACUIFERA 22-05-61 Se cañonearon con Capsule Shaped Charge a 2 TPP 15-05-61 6132'-6120' Se cañonearon con Capsule Shaped Charge a 2 TPP (GAMMA REY). Se cementó en el 81 25-11-81 6194'-6186' Se cañonearon con Capsule Shaped Charge a 2 TPP ACUIFERA 15-05-61 23-05-61</p> <p>6997'-6988' 7041'-7029' CAÑÓN SCHLUMBERGER SUPER GUN A 4TPP</p> <p>7118'-7108' 7150'-7140' 7168'-7158' 7224'-7200' CAÑÓN SCHLUMBERGER SUPER GUN A 4TPP 7344'-7308' CAÑÓN SCHLUMBERGER SUPER GUN A 4TPP 7446'-7398' CAÑÓN SCHLUMBERGER SUPER GUN A 4TPP 7476'-7464' CAÑÓN SCHLUMBERGER SUPER GUN A 4TPP 7494'-7482' A 4TPP</p> <p>COLLAR FLOTADOR @ 9744' MD</p> <p>PERFORADO HASTA 9831'</p>

4.3.2 Pozo Llanito 14

Tabla 11. Registros eléctricos Llanito 14.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
29/11/1962	Inducción - eléctrico	7597`-500`	1/240 1/1200	Schlumberger
19/05/1982	Microcaliper	7602`-2950`	1/240	Schlumberger

La información recolectada de los registros tomados muestra la utilidad y la aplicación de las pruebas:

Tabla 12. Utilidad y aplicación de las pruebas

1. Inducción-Eléctrico en toda la sección perforada.
2. Microcaliper: en las arenas de carácter petrolífero
3. Gamma Ray-Collar locator desde el collar flotador hasta la el tope de La Cira shale

Tabla 13. Formaciones Llanito 14

FORMACIONES ENCONTRADAS			
FORMACION	DE	A	ESPESOR
F. REAL	SUP.	2954`	2954`
F. COLORADO	2954`	5590`	2636`
F. MUGROSA	5590`	7282`	1692`
F. ESMERALD.	7282`	7740`	458`
CRETACEO	7740`	7847`	107`

Tabla 14. Revestimientos Llanito 14.

FONDO DEL POZO 7806´
REVESTIMIENTO DE SUPERFICIE 8 5/8` A 503´.
REVESTIMIENTO PRODUCCION DE 8 1/2" A 7605'.

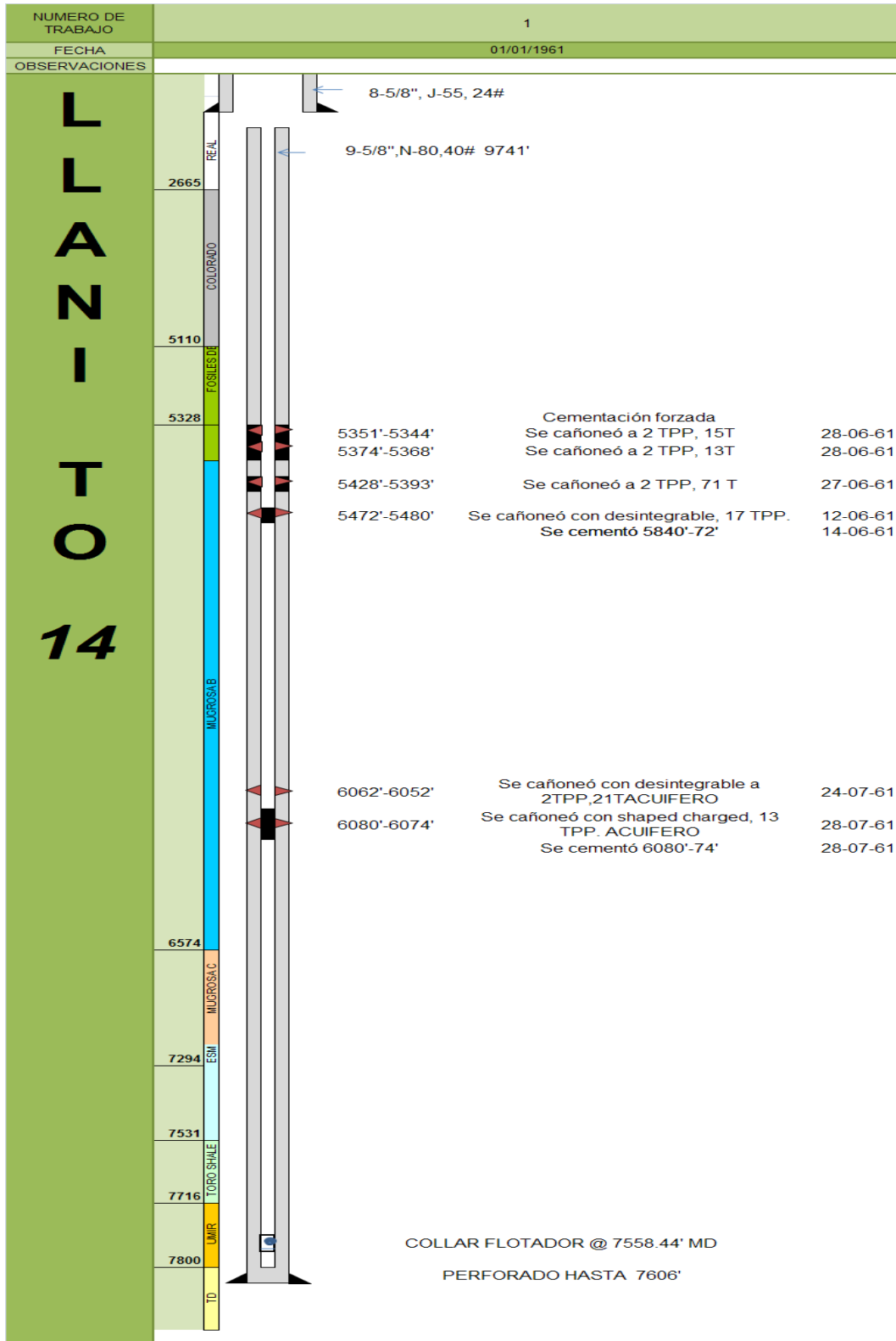
Tabla 15. Fluidos Recuperados Llanito 14.

POZO	FECHA	FLUIDO RECUPERADO		RECUPERACION (hr)	OBSERVACION
		AGUA (Bbls)	ACEITE (Bbls)		
LLANITO 14	13-06-61		75	13	Con el tubing abierto fluyó 37 bbls de aceite, se continuó chupando aceite hasta sacar 75 bbls, cuando ya empezó a sacar agua con un 5% de aceite bajando el nivel muy poco de 1240', se sacó la tubería.
	15-07-61	1116'+310'	1984'		Se recuperó aproximadamente de 3410' de líquido de los cuales 1984' de aceite, 1116' agua dulce y 310' agua salada.
	21-07-61	180'	700'		Recuperando de 700' de aceite y 180' de agua salada.
	26-07-61	2435'	900	16	Se metió el chupador encontrando nivel del líquido a 2676' de la superficie
		158'	850'	1	Se achicó hasta 4500' seco, se dejó quieto 1 hr y entraron 948' de líquido
		4500'		1	Se achicó nuevamente hasta 4500', se esperó 1 hr y entraron 4500' de agua con muy poco aceite.

Tabla 16. Cloruros Llanito 14.





POZO	MUESTRA	% ACEITE.	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS		
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F				
LLANITO 14						28000	34,6	16	0,4	13,6	01-07-61			
	1	4		96		28300					16-06-61	5480'	5472'	
	1					29300					05-07-61	5428'	5393'	
						29700					05-07-61	5374'	5368'	
	1					29300								
	2					28100	34,6	16	0,4	13,6	11-07-61	5428'-93';5374'-68';5351'-44'		
	3					27800	33,4	18,2	0,4	13,7				
	1						16,3	5,6	0,6	15,9	18-07-61	5427'-5334'		
	2						30	14,8	1,2	14,9				
	1	1			99		27700				28-07-61	6062'-6052'		
	1						8700				21-07-61	5428'-5393';5374'-68';5351'-44'		
	1	2			98		53900					25-07-61	6434'-25';6348'-22';6246'-20'	
													6421'-15';6282'-74';6174'-65';6155'-46'	

Tabla 17. Estado mecánico Llanito 14



4.3.3 Pozo Llanito 16

Tabla 18. Observaciones Llanito 16.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">POZO LLANITO 16</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">7750'</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px;">7680'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 16	UBICACION	INICIO DE PERFORACION	PROFUNDIDAD	7750'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	7680'	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">CABEZAL DEL POZO</p>													
POZO LLANITO 16																							
UBICACION																							
INICIO DE PERFORACION																							
PROFUNDIDAD																							
7750'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
7680'																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">DESCRIPCION GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Estado:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Activo <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Inactivo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Abandon <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Fecha de aband: _____</td> </tr> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Vía de acceso</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; text-align: center;">Estado de la vía en condiciones aceptables</td> </tr> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Línea de superficie</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Observación</td> </tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____		Vía de acceso		Estado de la vía en condiciones aceptables		Línea de superficie		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Observación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <th style="padding: 5px;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px; vertical-align: top;"> El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie Carretera condiciones aceptables, Plano bueno, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico. tiene línea de superficie. </td> </tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie Carretera condiciones aceptables, Plano bueno, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico. tiene línea de superficie.
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>																						
Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: _____																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en condiciones aceptables																							
Línea de superficie																							
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie Carretera condiciones aceptables, Plano bueno, No posee unidad, Tiene trampa, Cabeza de pozo con válvulas, No posee redes, poste eléctrico. tiene línea de superficie.																							
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">VIA DE ACCESO AL POZO</p>	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">LINEA DE SUPERFICIE</p>																						

Se perforó hasta 7750'. El pozo Llanito 16 fue terminado inicialmente, en Diciembre de 1961, como productor de zona D, Su producción inicial fue de 262 BPD para 19 de Diciembre de 1961.

- No se encontró evidencia de toma de registros eléctricos.

Tabla 19. Fluidos Recuperados Llanito 16.

POZO	FLUIDO RECUPERADO					OBSERVACION
	FECHA	INTERVALO	AGUA (Bbls)	ACEITE (Bbls)	TIEMPO DE RECUPERACION (hr)	
LLANITO 16	03-03-82	5650'-58' ,5670'-78'	34	13	6	
	03-03-82	5550'-5678'	31	19	9h1/2	
	03-03-82	5639'-5634'	69		11	Se evaluó hasta un nivel de 5250' recuperando 69 Bbls, al final 100% aceite.
	03-03-82	5570'-5564' ,5560'-5550'	76		9	Hasta un nivel de 4950', se recuperaron 76 Bbl al final aceite 100% y gas.
	03-03-82	5481'-5678'	114		12	Se chuparon con nivel variando entre 4700' y 4900', recuperando 114 Bbls, al final aceite en un 90%
	07-03-82	5650'-5680' ,5670'-5680'	3	13		Se continuó chupando con nivel de líquido entre 5200' y 4800', final de la chupada aceite limpio con abundante gas y arena.
	08-03-82	5678'-5550'	31	18-3/4	9h1/2	Se estimuló por suabeo, chupó de 0 a 5300'.
	09-03-82	5639'-5634'	31+23w-o	15	11	Se estimuló por suabeo, chupó de 0 a 4600' recuperando 23 bbls de agua de trabajo, continuó chupando a 5450' con nivel a 5250' recuperando 23 bbl de agua con aceite aumentando el aceite. Se continuó suabeo recuperando 15 bbl de aceite limpio con nivel entre 5250' y 5310'. Recuperado total 69 bbl
	09-03-82	5570'-5564' ,5560'-5550'	31+37w-o			Chupó de 0 a 3750', se continuó chupando hasta 5100', recuperando 37 bbls de agua con aceite aumentando el aceite.
	10-03-82	5570'-5564' ,5560'-5550'		8 O-G	2	Se recuperó 8 bbl de aceite con gas, con nivel de fluido 4950' final.
	11-03-82	5481'-5678'	114		12	Chupó y recuperó 114 bbl de agua y aceite, hasta los 40 bbl agua limpia, de ahí agua con aceite aumentando el aceite, al final aceite un 90% aproximados en las últimas 4 hr, recuperado promedio de 5 bbl/hr. Nivel final entre 4700' y 4900' de la superficie.
	08-06-83	5678'-5634'		43	6	Con nivel sostenido entre 4150' y 4250'.
	09-06-83	5678'-5634'		15	2	Se chupó con nivel inicial de 3230' achicando la tubería hasta 3740'.
	10-06-83	5678'-5634'		58	8	Se continuó chupando con nivel sostenido entre 4150' y 4250'
	10-06-83	5550'-5599'		23	3	Se chuparon con nivel inicial de 3400', se hicieron 3 esperas de 1hr entrándole 510' de aceite 100% en cada hora.
	10-06-83	5475'-5481'		8	2	Se hizo una espera de 1 hr con viajes secos
	12-06-83	3874'-3875'				Se hizo prueba de inyección tomando 785 BPD a 1500 psi

Tabla 20. Revestimientos Llanito 16.

FONDO DEL POZO 7750´	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 5-1/2`` DESDE 7727´.	SEPTIEMBRE 15 1964
TUBERIA DE PRODUCCION 2-7/8`` A 4030´.	Equipo utilizado
	Electrosumergible

Tabla 21. Cloruros Llanito 16.

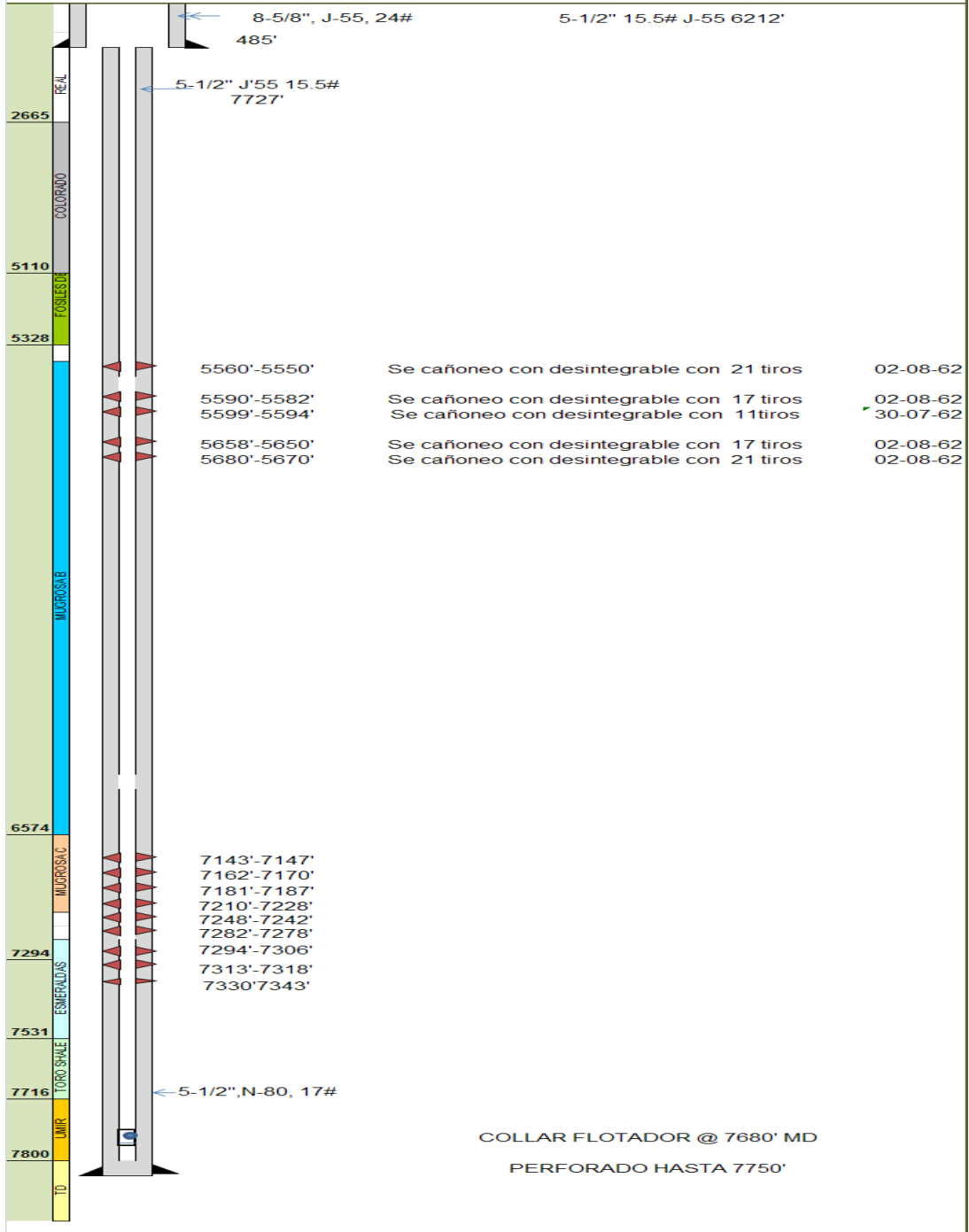
Pozo	MUESTRA	% ACEITE.	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS	
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F			
LLANITO 16	1	100					2,5	0,5	3(BSW)	19,8	01-08-62	5599'	5594'
	1			38		26400		38	TR	20,9	15-11-73		
	2			44		26400		44	TR	20,9	15-11-73		
	3			42		26400		42	TR	20,9	15-11-73		
	1	41	0	55,8	3,2						08-03-82	5658'-5650';5680'-5670'	
	1	-	2	53,7	3,3	27500					08-03-82	5658'-5650';5680'-5670'	
	1		5,1	17,7	TR	27600					08-03-82	5658'-5650';5680'-5670';5999'-5594';5590'-5582';5560'-5550'	
	1	79,3	TR	20,7	TR						08-03-82		
	1		23	3	TR	30000	15,4	0,6	TR	18,2	10-06-83	5678'-5634'	
	1	80	TR	19,9	0,1						10-06-83	5678'-5634'	
	2		4,8	2,8	0,4	N/D	4,4	2,3	0,3	48,6	10-06-83	5599'-5550'	
	2	94	TR	5,3	0,7						10-06-83	5599'-5550'	

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra	Vln Aceite	Vln Emulsion	Vln Agua cc.	Vln sedimento	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 16	1	1550	1550						15-11-73	
	2	1600	1600						15-11-73	
	3	2000	2000						15-11-73	
	1	2100	1050		1000	50	5658'-5650';5680'-5670'		08-03-82	
	1	1300	1100		200		5658'-5650';5680'-5670';5999'-5594';5590'-5582';5560'-5550'		08-03-82	
	1	2500	2500				5678'-5634';5599'-5550'	6 a.m.	10-06-83	
	2	1800	1800				5678'-5634';5599'-5550'			

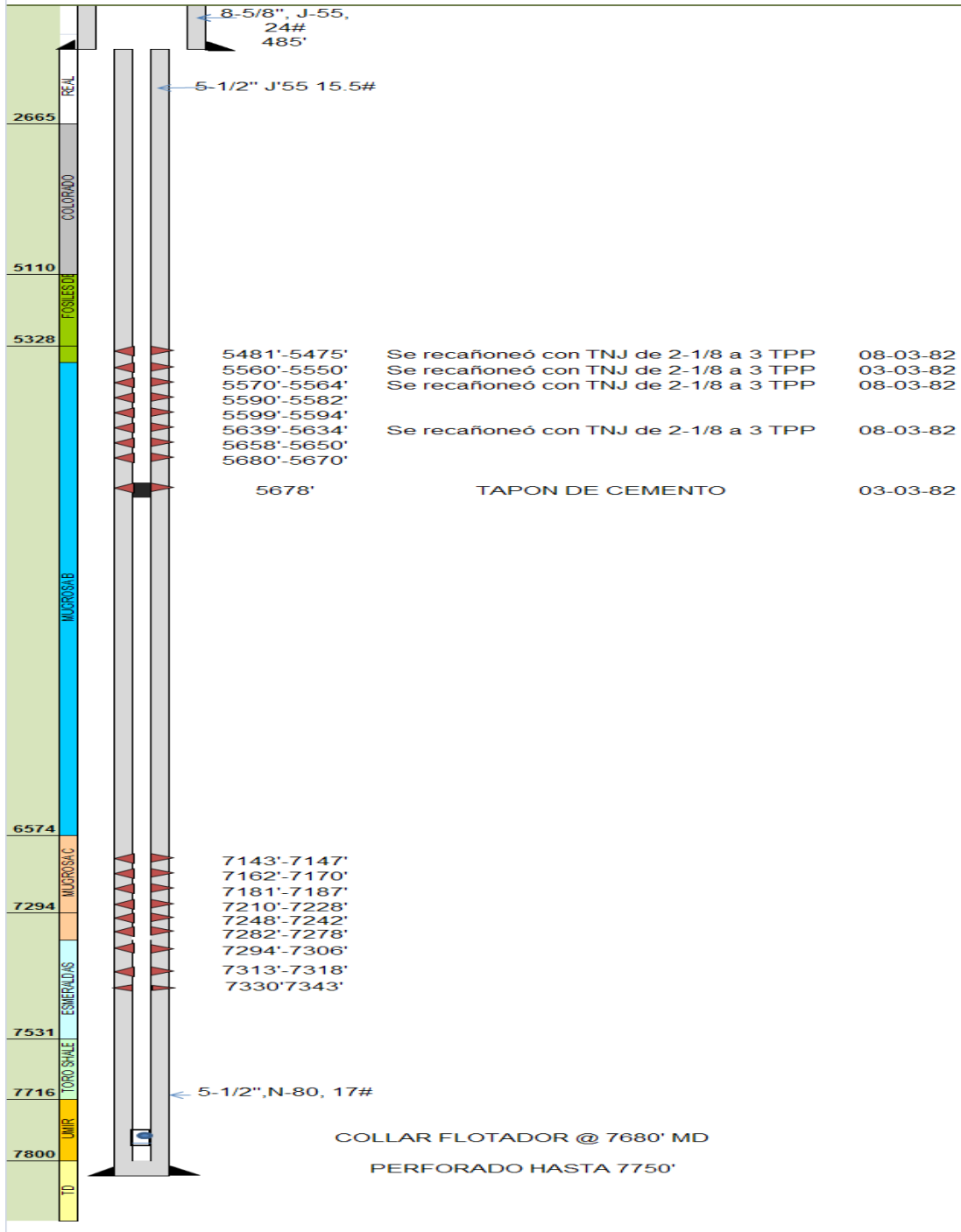
Tabla 22. Estado mecánico Llanito 16.

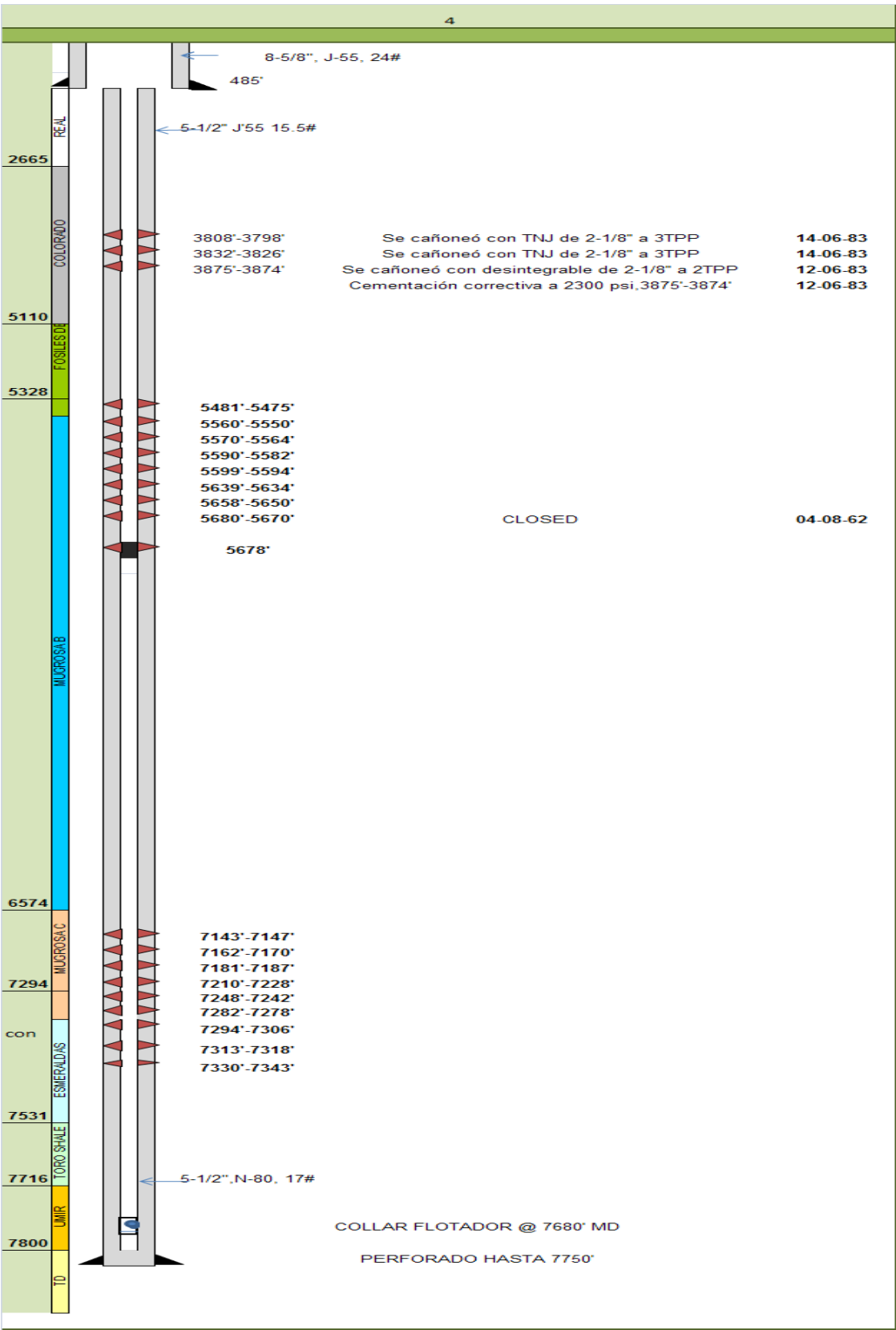
NUMERO DE TRABAJO	1		
FECHA	1962		
OBSERVACIONES	<p>La producción inicial del pozo que fue de 262 BPD para el 12-19-61, declinó bruscamente llegando a 15 el día 12-30-61, por el cual se decidió hacerle una prueba de "build-up" para calcular permeabilidad y efecto de bloqueo en las arenas productoras. El pozo Llanito 16 fue terminado inicialmente, en Dic de 1961, como productor de zona D, con una producción inicial de 112 BPD, RGA de 386 Pc/Bbl y 0.2% de agua, fluyendo a una presión de 150 psi a través de Bean de 3/8". El pozo ha producido por flujo espontáneo un volumen acumulado de 2797 bbls hasta Mayo 31 de 1962.</p>		
L L A N I T O 16	NEA	8-5/8", J-55, 24# 485'	
	COLOMBO	5-1/2" J'55 15.5# 7727'	
	5110		
	5328		
	5560'-5550'	Se cañoneó con desintegrable con 21 tiros	02-08-62
	5590'-5582' 5599'-5594'	Se cañoneó con desintegrable con 17 tiros Se cañoneó con desintegrable con 11 tiros	02-08-62 30-07-62
	5658'-5650' 5680'-5670'	Se cañoneó con desintegrable con 17 tiros Se cañoneó con desintegrable con 21 tiros	02-08-62 02-08-62
	6574		
	7143'-7147' 7162'-7170' 7181'-7187' 7210'-7228' 7248'-7242' 7282'-7278' 7294'-7306' 7313'-7318' 7330'7343'		01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962 01/12/1962
	7294		
7531			
7716	5-1/2", N-80, 17#		
7800			
ID			
	COLLAR FLOTADOR @ 7680' MD PERFORADO HASTA 7750'		

Fue terminado en Diciembre/61 en zona D. En Agosto/62 se reterminó en zona B, previo aislamiento de la zona D, mediante retenedor colocado a 6620'. En septiembre/64 se habilitó la zona D nuevamente y se dejó en producción por bombeo convencional. En septiembre/68 se limpiaron 200' de sucio. En mayo/69 se encontró colapso a 5779' (Φ 3-3/4"), se limpiaron 312' de sucio. En Agosto/74 no pasó tubería de 2-3/8" de 5681', entretallando desde 5675'. No pasó tubería de 1-1/4" a 5722', se limpiaron 1760' de sucio. En Agosto/78 se limpiaron 1118' de sucio, hasta 5722' donde no pasó tubería de 1-1/4". En Octubre/81 se encontraron 1682' de sucio (tope a 5660'). En marzo/82, ante la imposibilidad de realizar trabajos de reacondicionamiento a partir de 5675' (daño menor de 2-3/8), se balanceó tapón de cemento con tope a 5678', se cañearon arenas adicionales de zona B a los intervalos comprendidos entre 5639'-5475', quedando con una producción de 60 BAPD y 60% de agua.



Se transportó equipo del pozo Llanito 12 al pozo Llanito 16 y armó de nuevo en Agosto/78. Se limpió por circulación directa desde 4604' hasta 4700' saliendo inicialmente 5 bbls de aceite, luego salió lodo y finalmente agua con bastante arena fina. En Agosto/78 se limpió hasta colapsos.





4.3.4 Pozo Llanito 17

Tabla 23. Cloruros Llanito 17

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc	Vln Aceite cc	Vln Emulsion cc	Vln Agua cc	Vln sedimento cc	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 17	1	2775		140	2605	30		20:30:00 PM	05-06-80	
	2	1750		60	1680	10		12:00 a.m.	05-06-80	
	3	1605		240	1340	25		03:00 a.m.	05-06-80	
	4	1900		20	1870	10		05:00 a.m.	05-06-80	

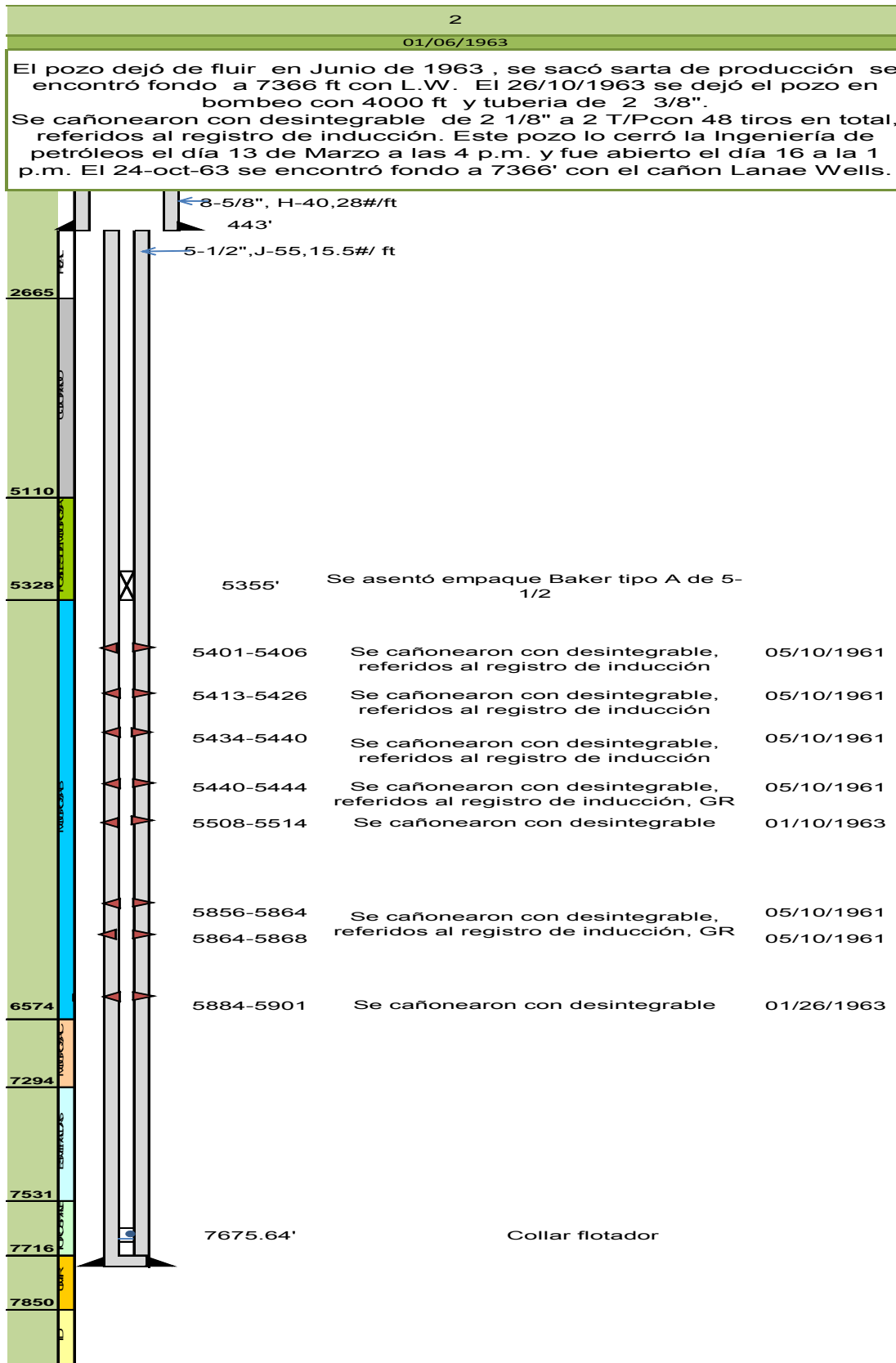
Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600		
LLANITO 17	1		TR	94.4	1.2	29100					05-06-80	
	1	4.4	0	94.4	1.2						05-06-80	
	2		3.4	96	0.6	28500					05-06-80	
	3		TR	87.4	2.1	28700					05-06-80	
	3	10.4	0	87.5	2.1						05-06-80	
	4		1.1	98.4	0.5						05-06-80	

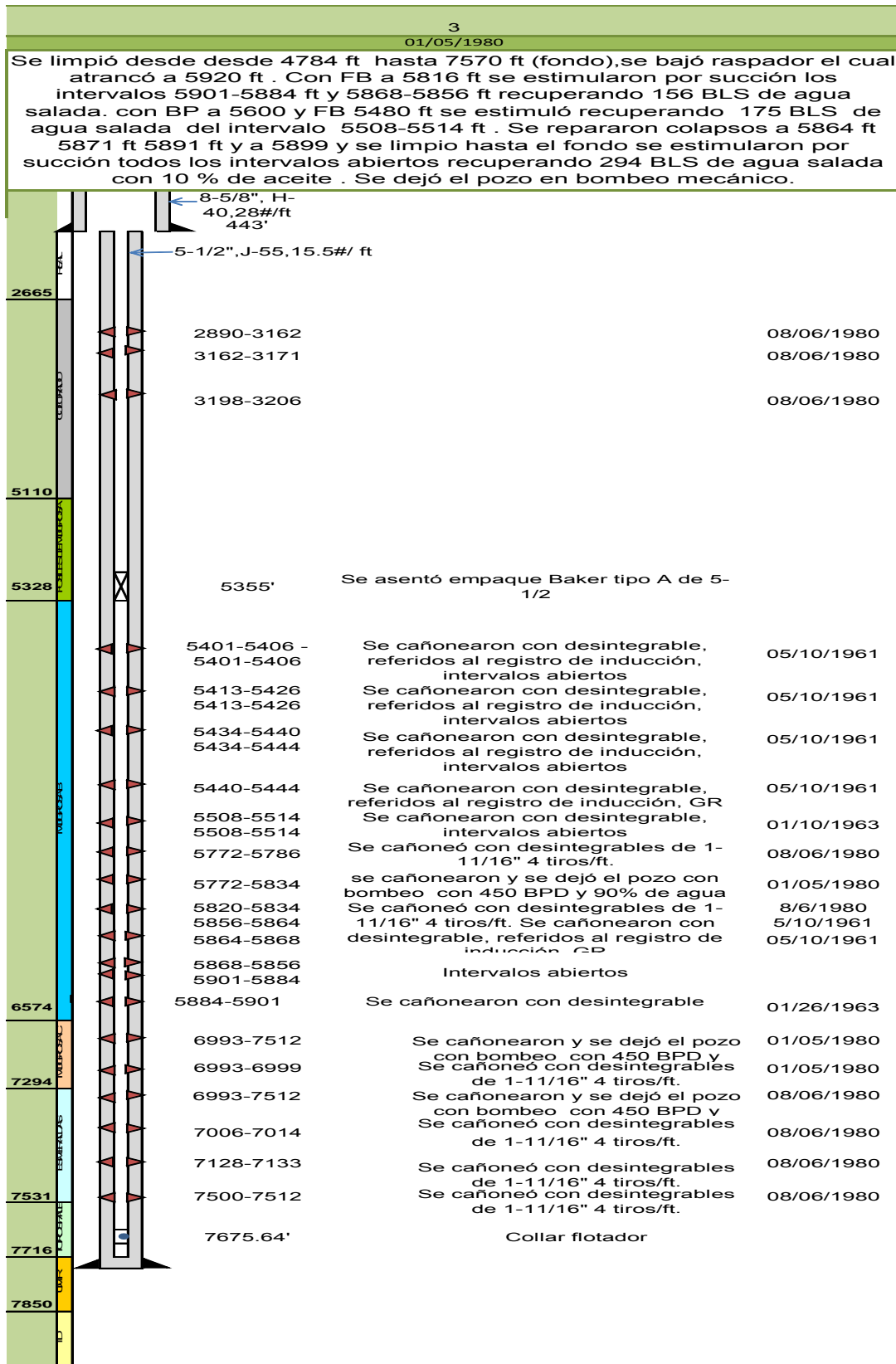
Tabla 24.. Fluidos Recuperados Llanito 17.

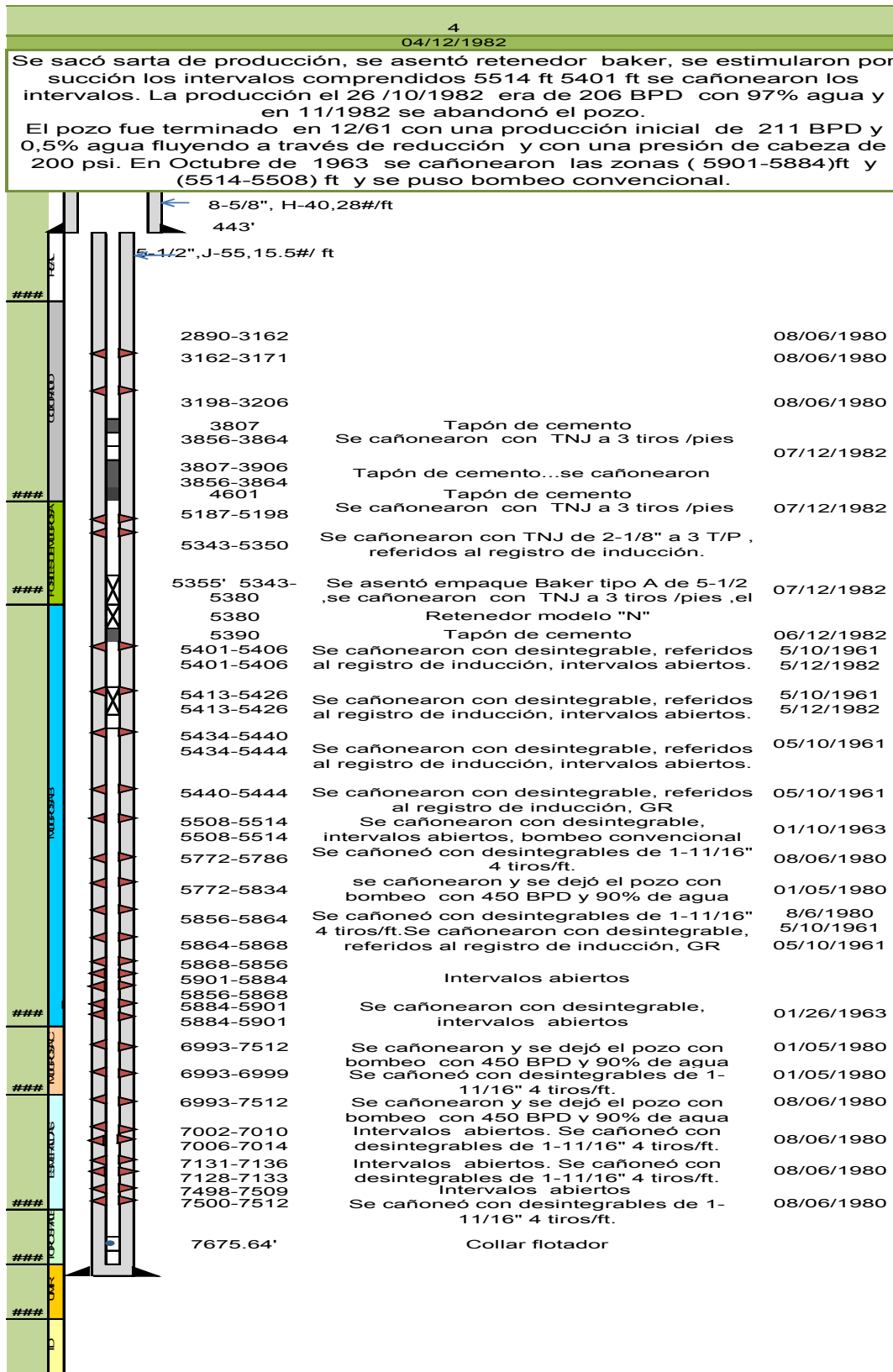
POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACION
L L A N I T O 17	20/05/1980 A 07/06/1980	5884-5901	126 bbl agua salada		Se achicaron dichos intervalos
	20/05/1980 A 07/06/1980	5856-5868			
	20/05/1980 A 07/06/1980	5508-5514			
	28/05/1980	5856-5868	64 bbl agua y arena	6 horas	Se achicaron dichos intervalos
	28/05/1980	5884-5901			
	29/05/1980	5508-5514	21 bbl agua	3 horas	BP a 5600 ft y FB a 5480 ft
	30/05/1980	4000-4600	175 bbl % agua con trazas de aceite		Nivel de fluido fluctúa entre dichos intervalos se bajo a pescar con BP
	06/06/1980	4000-4600	294 bbl agua con 10 % aceite	28 horas	Se suabeó dichos intervalos
	07/06/1980	5884-5901	126 bbl agua salada		Se suabeó dichos intervalos
	07/06/1980	5856-5868			
	07/06/1980	5508-5508			
	08/06/1980	5901-5884	126 bbl agua salada		Se suabeó dichos intervalos
	08/06/1980	5868-5856			
	27/05/1980	4154	62 bbl agua salada con arena fina		Nivel de liquido mantenido a 3650 ft
	08/12/1982	5343-5350	88 bbl agua salada	7 horas	Nivel sostenido a 4446 ft
	10/12/1982	5401-5514	95 bbl agua salada	9 1/2 horas	Estabilizado 3718 ft
	10/12/1982	5343-5350	88 bbl agua salada	7 horas	Nivel sostenido a 4446 ft
	10/12/1982	5187-5198	88 bbl agua salada	7 horas	Nivel sostenido a 4446 ft
	15/12/1982	5508-5514	53 bbl agua salada	4 1/2 horas	Nvel inicial 2957 ft y estabilizado a 3718 ft
	15/12/1982	5401-5406			
	15/12/1982	5413-5426			
	15/12/1982	5434-5444			
22/12/1982	5187-5198	88 bbl agua salada	7 horas	Nivel sostenido a 4446 ft	
22/12/1982	3856-3864	80 bbl agua salada	6 1/2 horas	Nivel sostenido a 2900 ft	
22/12/1982	5514-5401	95 bbl agua salada		Se suabeó dichos intervalos	

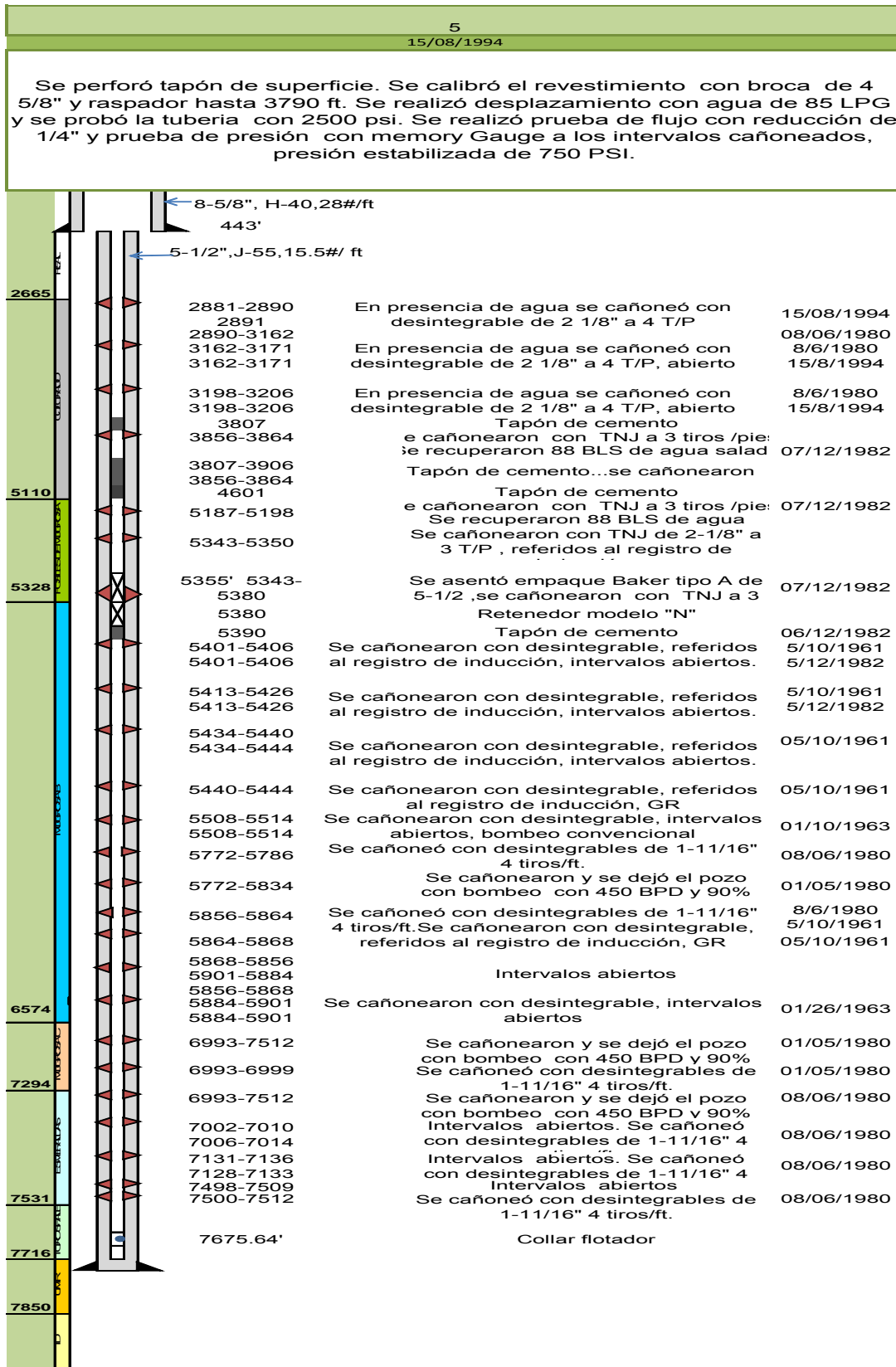
Tabla 25. Estado mecánico Llanito 17.

NUMERO DE TRABAJO	1		
FECHA	05/10/1961		
OBSERVACIONES	<p>Se perforó hasta 7625 ft, se tomaron registros eléctricos de inducción desde 7621-445 ft y microcaliper desde 7625-2800 ft. Se bajaron los siguientes revestimientos: superficie 8 5/8" sentado a 443 ft, producción : 5 1/2" sentado a 7623 ft. Se calibró revestimiento con broca y raspador hasta fondo , se tomaron registros GAMMA RAY Y CBL desde 7574-1000 ft . se evaluaron por succión los intervalos cañoneados , disparándose el pozo, producción inicial 245 BPD de 21 API con 0.5% de agua. Producciones: 8-dic-61: 308 Bbls/24 hr, 9-dic-61: 260 Bbls/24 hr, 10-</p>		
L L A N I T O - 1 7	2665	8-5/8", H-40, 28#/ft 443'	
	5110	5-1/2", J-55, 15.5#/ft	
	5328	X	5355' Se asentó empaque Baker tipo A de 5-1/2"
		▲	5401-5406 Se cañonearon con desintegrable, referidos al registro de inducción 05/10/1961
		▲	5413-5426 Se cañonearon con desintegrable, referidos al registro de inducción 05/10/1961
		▲	5434-5440 Se cañonearon con desintegrable, referidos al registro de inducción 05/10/1961
		▲	5440-5444 Se cañonearon con desintegrable, referidos al registro de inducción, GR 05/10/1961
		▲	5856-5864 Se cañonearon con desintegrable, referidos al registro de inducción, GR 05/10/1961
		▲	5864-5868 referidos al registro de inducción, GR 05/10/1961
	6574		
7294			
7531			
7716	●	7675.64' Collar flotador	
7850			









4.3.5 Pozo Llanito 27

Tabla 26. Observaciones Llanito 27.






UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">POZO LLANITO 27</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">780 N-48 SE</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">Cuadrícula 32N-8W</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">3 de Diciembre de 1962</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">8050'</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">7990.92'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 27	UBICACION	780 N-48 SE	Cuadrícula 32N-8W	INICIO DE PERFORACION	3 de Diciembre de 1962	PROFUNDIDAD	8050'	PRODUCCION		COLLAR FLOTADOR @	7990.92'	 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">CABEZAL DEL POZO</p>									
POZO LLANITO 27																							
UBICACION																							
780 N-48 SE																							
Cuadrícula 32N-8W																							
INICIO DE PERFORACION																							
3 de Diciembre de 1962																							
PROFUNDIDAD																							
8050'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
7990.92'																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">DESCRIPCION GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Estado:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Activo <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Inactivo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Abandon <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Fecha de aband: _____</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Vía de acceso</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Estado de la vía en condiciones regulares, hay que arreglar la vía.</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Línea de superficie</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">SI <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">NO <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Observación</td> </tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____		Vía de acceso		Estado de la vía en condiciones regulares, hay que arreglar la vía.		Línea de superficie		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Observación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th style="padding: 5px;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;"> El pozo presenta burbujeo, lleno de aceite contaminado. Hay que montar una línea de mas o menos 1 Km del pozo al colector más cercano y arreglar plano. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Plano regular, Tiene trampa, Sin unidad, Cabeza pozo con válvula, No redes ni línea superficie. <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"><input type="checkbox"/></div> </td> </tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	El pozo presenta burbujeo, lleno de aceite contaminado. Hay que montar una línea de mas o menos 1 Km del pozo al colector más cercano y arreglar plano. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Plano regular, Tiene trampa, Sin unidad, Cabeza pozo con válvula, No redes ni línea superficie. <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"><input type="checkbox"/></div>
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>																						
Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: _____																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en condiciones regulares, hay que arreglar la vía.																							
Línea de superficie																							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
El pozo presenta burbujeo, lleno de aceite contaminado. Hay que montar una línea de mas o menos 1 Km del pozo al colector más cercano y arreglar plano. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Plano regular, Tiene trampa, Sin unidad, Cabeza pozo con válvula, No redes ni línea superficie. <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"><input type="checkbox"/></div>																							
 <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">VIA DE ACCESO AL POZO</p>																							

Tabla 27. Registros eléctricos Llanito 27

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
20/12/1962	Inducción-Eléctrico	8051'-8504'	1/240-1/1/1200	Schlumberger
20/12/1962	Registro Sónico	8050'-5300'	1/240-1/1/1200	Schlumberger
16/03/1982	CBL-CCL	7800'-4200'		Schlumberger
29/03/1982	Gamma ray	6716'-6704'		Schlumberger

- Se encontraron los siguientes topos de formaciones:

MARCADORES GEOLOGICOS	
Tope "Acillas La Cira"	2410'
Marcador zona = B	5350'
Tope zona = C	6400'
Tope zona = D	7160'
Tope cretaceo	8000'
Profundidad final	8050'

Tabla 28. Revestimientos Llanito 27.

FONDO DEL POZO 7800'	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 5-1/2" A 8033'	Mayo 25 1963
REVESTIMIENTO DE 2-7/8" A 4926'.	

Tabla 29. Cloruros Llanito 27.

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc.	Vln Aceite cc.	Vln Emulsion cc.	Vln Agua cc.	Vln sedimento cc.	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 27	1	1,8	1,75		50	0	6380'-6362'		03-04-82	
	2	2	2							
	3	1,6	1,5		100	0				
	1	4	140		260	Tr	7490'-7370'	10:00 a.m.	07/10/1992	
	1	1850	50		1800				24/07/1992	

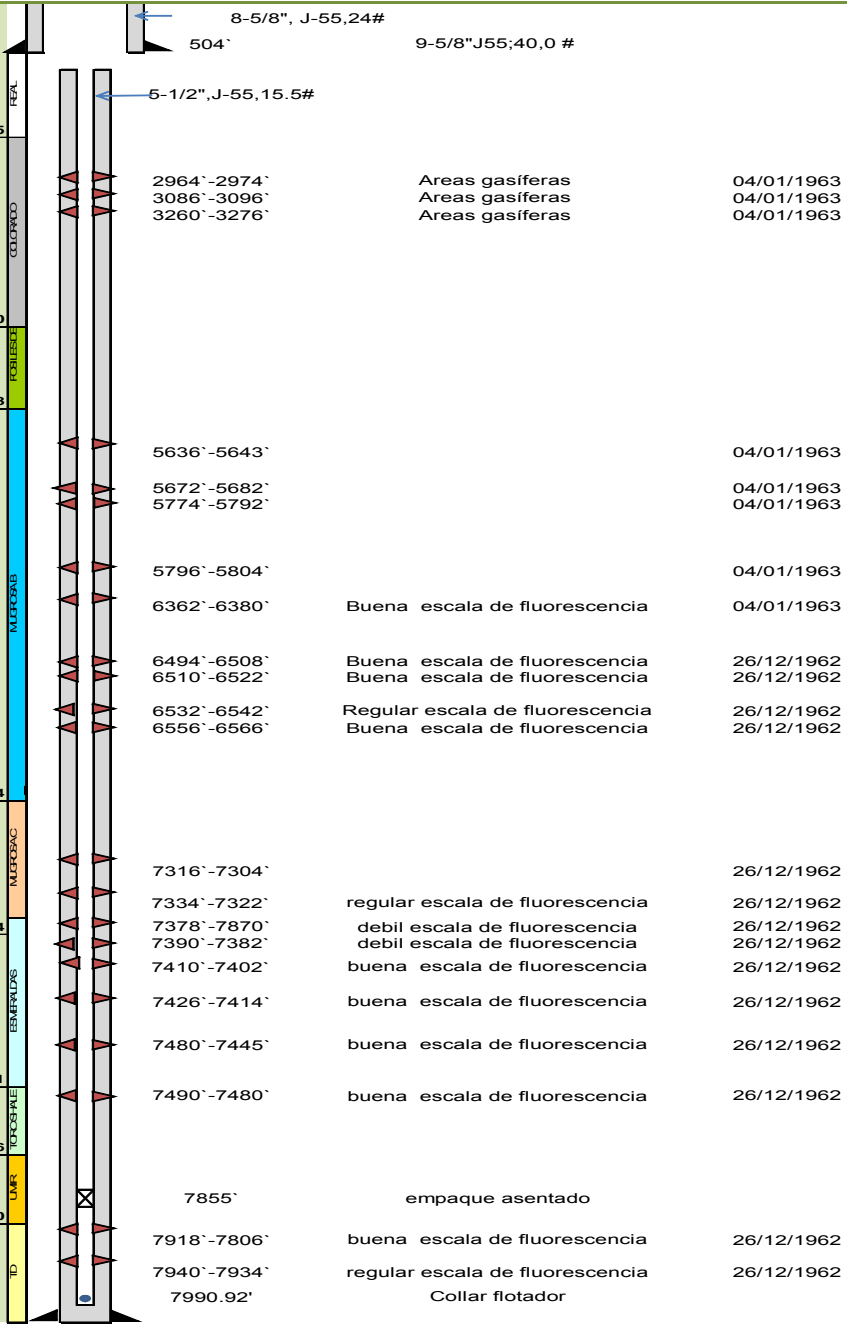
Tabla 30. Cloruros Llanito 27.

Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS	% AGUA	% SEDIM	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F		
L L A N I T O 27	1	100	8,1	1,5	0					17,8	08-01-63	7940'-7934', 7918'-7906'
	2	100	5	27	1					15,2		
	3	1		97								
	1	100	0,2	0,1	0,2					23,1	29-12-62	7396'-7392'
	2	100	0,2	0,1	0,2					25,1		
	3	65	15	20						21,9		
	4	30		65								
	1	78	1,2	20		29				24	30-12-62	7396'-7392'
	2	60	40	38,5	0,9	25						
	3	92	1,2	5	0					22,9		
	4	5		55		13,7						
	1		5,2	7,3	0,1	26,7	3,9	0	0	25	03-04-82	6380'-6362'
	2	75,5	0	24,2	0,3							
	2		Tr	0	0		Tr	0	0	25,2		
	2	99,7	0	0,3	Tr							
	3		4,7	25	Tr	30	9,4	11,9	Tr			
	3	45,1	0	54,8	0,1							
	1		24	0	0							
	1	83	0	17	0						07/10/1992	7490'-7370'
	1	4	26	14	Tr					36,4	10-07-92	7490'-7370'
	1	0	0	100	0	31.300					16/07/1992	
	1	0	0	100	0	29,9					17/07/1992	5643'-5634'
	1	2,7	0,2	97,3	31						24/07/1992	6770'-6703'
	1	Tr		98,2	1,8	30,8					27/07/1992	6723'-6703'
	2	2		97,1	0,9	32,2						
	1	100	8,1	1,5	0					17,8		
	2	100	5	27	1	15					28/12/1962	7940'-7934', 7918'-7906'
	3	1		97		27,6						
	1	100	6	28,4	3,6	25,5				23,1		
	2	100	0,2	0,1	0,2					25,2	29-12-62	7396'-7392'
3	65	15	20						21,9			
4	30	15	65		19.900							
1	78	0,2	20	0					24			
2	60	24	38,5	0,9	25					30/12/1962	7996'-7392'	
3	92		5	1,2					22,9	30/12/1962	7996'-7392'	

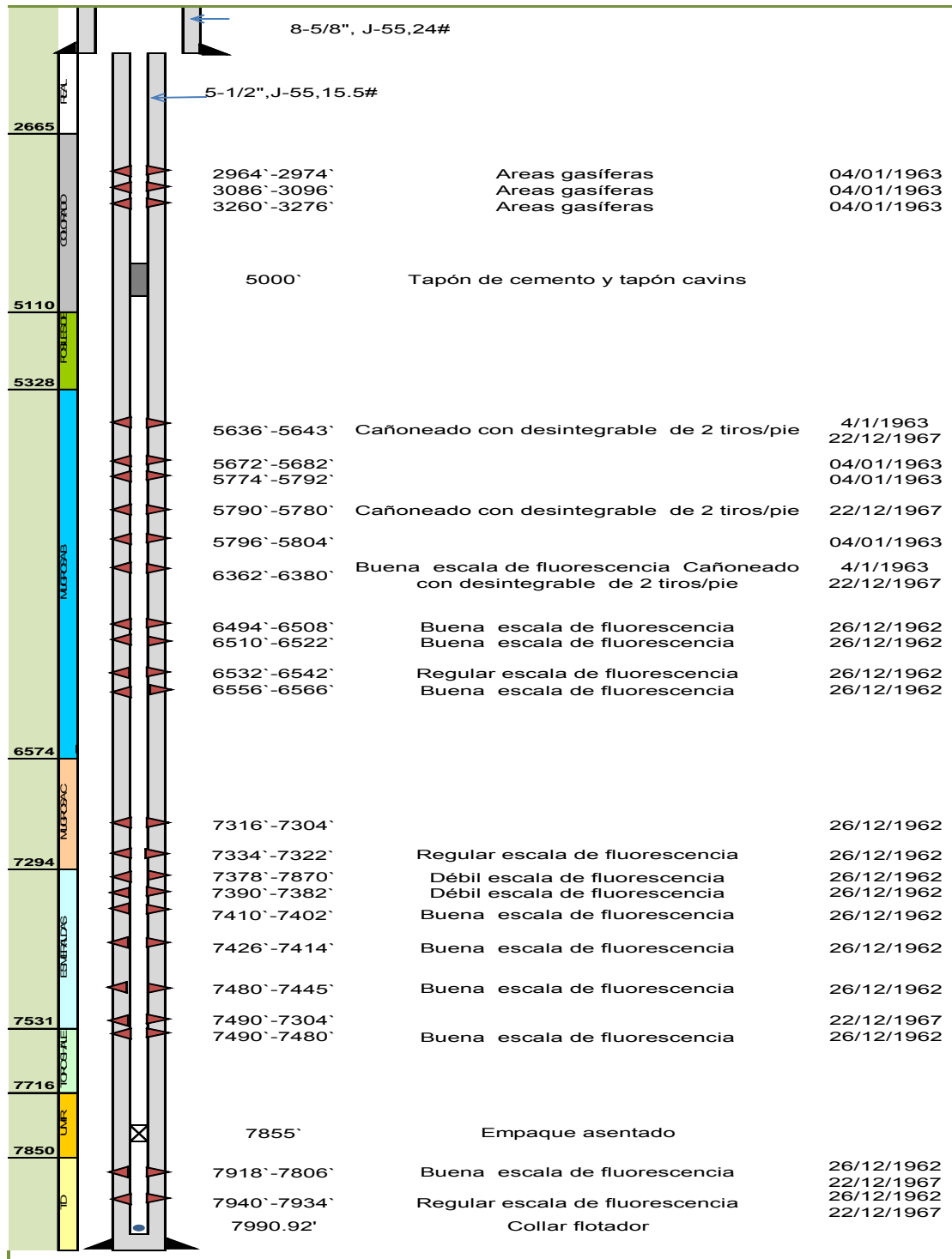
Tabla 31. Fluidos Recuperados Llanito 27.

POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACION	
L L A N I T O 27	29/12/1962	7396'-7392'	10 bls de aceite y 4,1 bls de agua	5 horas	Flujo regular de aire durante los 30 min iniciales con 8" de agua	
	30/12/1962	7396'-7392'	8,5 bls de aceite y 0,75 bls de agua	5 horas	Flujo de aire durante los 5 min iniciales , luego flujo de gas con 16" de agua	
	18/01/1968		35 bls de aceite	3 horas	Recuperados antes de matar el pozo con 50 bbl de agua salada	
	07/04/1982	7490'-7445'		37 bls de agua 10 bls de aceite	9 1/2 horas	
		7426'-7370'		30 bls de agua y 6 bls de aceite	10 1/2 horas	
		7334'-7304'		67 bls de agua	10 1/2 horas	hasta 6400'
		6380'-6362'		80 bls de agua	10 1/2 horas	hasta 5000'
		5790'-5778'		74 bls de agua con trazas de aceite	10 horas	hasta 5500'
		5643'-5636'		75 bls de aceite	7 horas	hasta 2600'
		7674'-7660'		seco	2 1/2 horas	
		7566'-7560'		seco	2 horas	
		6710'-6710'		26 bls de aceite	6 1/2 horas	hasta 5900'
		6534'-6530'		seco	2 horas	
		6470'-6464'		seco	2 horas	
		7791'-7984'		seco		
		7940'-7934'		seco		
		7918'-7904'		seco		
	7490'-6464'		37 bls de aceite	3 horas	Se dejó el pozo para producción.	
	17/03/1982	7490'-7480'		33 bls de agua y 10 bls de aceite	9 1/2 horas	Se recuperaron por medio de succión.
		7460'-7045'		30 bls de agua y 6 bls de aceite	10 1/2 horas	
		7426'-7370'		30 bls de agua y 6 bls de aceite	10 1/2 horas	
	18/03/1982	7334'-7322'		64 bls de agua	10 1/2 horas	Nivel sostenido a 6400'
		7316'-7304'		64 bls de agua	10 1/2 horas	
	18/03/1982	7334'-7322'		9 bls de agua	4 horas	Se estimuló succionando los intervalos
		7316'-7304'		9 bls de agua	4 horas	
	19/03/1982	6380'-6362'		44 bls de agua	8 horas	Nivel sostenido a 5000'
		6380'-6362'		4 bls de agua con arena	8 horas	
	20/03/1982	6380'-6362'		80 bls de agua y arena de grano	10 1/2 horas	Nivel sostenido a 5000' de superficie
	23/03/1982	5790'-5978'		29 bbl de agua	4 horas	
		5790'-5778'		74 bls de agua con trazas de aceite	10 horas	
	24/03/1982	5443'-5636'		75 bls de aceite	7 horas	Nivel sostenido a 2600' de superficie
		7940'-7934'		75 bls de aceite	7 horas	
	25/03/1982	7918'-7906'		seco	1 1/2 horas	
	28/03/1982	7676'-7662'		seco		
		7573'-7567'		seco		
	29/03/1982	6716'-6704'		26 bls de aceite	6 1/2	Nivel sostenido a 5900' de superficie
	09/07/1992	7490'-7370'		33 bls de agua y 19 bls de aceite	14 horas	Se estimularon
	10/07/1992	7490'-7370'		10 bls de aceite	6 horas	desde superficie hasta 7156'
	11/07/1992	7334'-7322'		20 bls de aceite y 6 bls de agua	3 horas	desde 200' de superficie hasta 3900' se aseguro el pozo
	11/07/1992	7316'-7304'		20 bls de aceite y 6 bls de agua	3 horas	desde 200' de superficie hasta 3900' se aseguro el pozo
	13/07/1992	7334'-7322'		10 bls de agua	1 hora	desde 1700' de superficie hasta 5000'
	13/07/1992	7316'-7304'		10 bls de agua	1 hora	desde 1700' de superficie hasta 5000'
16/07/1992	5790'-5778'		24 bls de agua	4 horas	Se evaluó por succión	
17/07/1992	5790'-5778'		seco	3 horas		
18/07/1992	5643'-5636'		10 bls de agua y arena	10 horas		
23/07/1992	6770'-6764'		10 bls de agua y arena	10 horas	Se estimuló por succión	
	6761'-6754'		36 bls de aceite	3 horas		
	6748'-6738'		36 bls de aceite	3 horas		
	6310'-6704'		36 bls de aceite	3 horas		
24/07/1992	6710'-6764'		15 bls de aceite y 66 bls de agua	7 horas	Se estimuló por succión	
	6761'-6754'		15 bls de aceite y 66 bls de agua	7 horas		
	6748'-6738'		15 bls de aceite y 66 bls de agua	7 horas		
	6710'-6704'		15 bls de aceite y 66 bls de agua	7 horas		
25/07/1992	6748'-6738'		30 bls de aceite			
	6761'-6754'		30 bls de aceite			
	6770'-6764'		30 bls de aceite			
26/07/1992	6748'-6738'		30 bls de aceite 422 bls de agua	4 horas	Se estimuló por succión y salió arena fina	
	6761'-6754'		30 bls de aceite 422 bls de agua	4 horas		
	6770'-6764'		30 bls de aceite 422 bls de agua	4 horas		
27/07/1992	6713'-6703'		52 bls de agua 10 bls de aceite	8 horas	Se suspendió estimulación, se pescó y sacó BP	

Tabla 32. Estado mecánico Llanito 27.

NUMERO DE TRABAJO	1		
FECHA	26/12/1962		
OBSERVACIONES	<p>El pozo Llanito 27 fue perforado hasta 8050' y terminado en Mayo 25/1963 por perforación a bala en los intervalos 7940'-7304', la producción inicial del pozo fue 65 BPD, bombeando, la producción acumulada hasta Julio de 1964 era de 2139 barriles y desde entonces se encuentra inactivo hasta la fecha de 22 de diciembre de 1967</p>		
L L A N I T O 27		<p>8-5/8", J-55, 24#</p> <p>504'</p> <p>9-5/8" J55; 40,0 #</p> <p>5-1/2", J-55, 15.5#</p>	<p>2964'-2974' Areas gasíferas 04/01/1963</p> <p>3086'-3096' Areas gasíferas 04/01/1963</p> <p>3260'-3276' Areas gasíferas 04/01/1963</p> <p>5636'-5643' 04/01/1963</p> <p>5672'-5682' 04/01/1963</p> <p>5774'-5792' 04/01/1963</p> <p>5796'-5804' 04/01/1963</p> <p>6362'-6380' Buena escala de fluorescencia 04/01/1963</p> <p>6494'-6508' Buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>6510'-6522' Buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>6532'-6542' Regular escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>6556'-6566' Buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7316'-7304' 26/12/1962</p> <p>7334'-7322' regular escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7378'-7870' debil escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7390'-7382' debil escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7410'-7402' buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7426'-7414' buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7480'-7445' buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7490'-7480' buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7855' empaque asentado</p> <p>7918'-7806' buena escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7940'-7934' regular escala de fluorescencia 26/12/1962</p> <p>7990.92' Collar flotador</p>

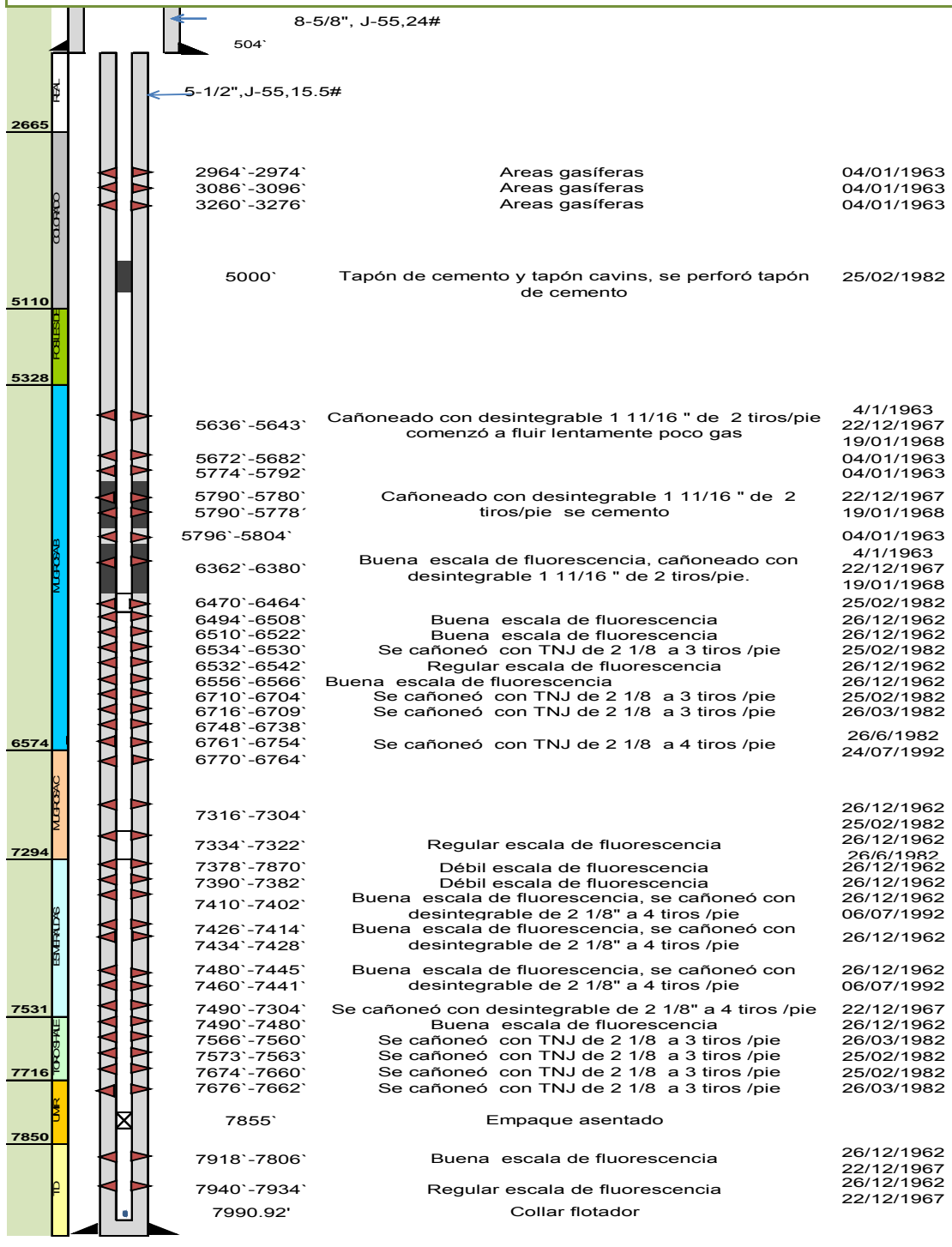
En mayo de 1964 la producción promedio fue de 4 BPD , desde Julio de 1964 cuando su producción acumulada era de 2139 barriles hasta Enero de 1968 , el pozo permaneció inactivo. Al abrir el pozo en 1968 este fluyó , recuperándose 35 bbl de aceite antes de matar el pozo





4
05/07/1992

En Julio de 1992 se cañonearon y recañonearon arenas sin conseguir incrementos de producción por lo cual se inactivó colocando tapones a 6000' 5567'. Existen arenas de características gasíferas que merecen ser evaluadas y que servirán para el estudio que se adelanta al respecto.



4.3.6 Pozo Llanito 29

Tabla 33. Observaciones Llanito 29.






UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
 <p style="text-align: center;">VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">POZO LLANITO 29</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Bloque 33N-7W</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">6 de Noviembre de 1962</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">8085'</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">7650'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 29	UBICACION	Bloque 33N-7W	INICIO DE PERFORACION	6 de Noviembre de 1962	PROFUNDIDAD	8085'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	7650'	 <p style="text-align: center;">CABEZAL DEL POZO</p>											
POZO LLANITO 29																							
UBICACION																							
Bloque 33N-7W																							
INICIO DE PERFORACION																							
6 de Noviembre de 1962																							
PROFUNDIDAD																							
8085'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
7650'																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">DESCRIPCION GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Estado:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Activo <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Inactivo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Abandon <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Fecha de aband: _____</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Vía de acceso</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Estado de la vía en condiciones aceptables</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Línea de superficie</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">SI <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 5px;">NO <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Observación</td> </tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____		Vía de acceso		Estado de la vía en condiciones aceptables		Línea de superficie		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Observación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th style="text-align: center; padding: 5px;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>Abandono temporal: El pozo se encuentra inactivo desde Diciembre de 1964 por no producir. Se sacaron 128 tubos de 2 3/8". Se bajó y asentó tapón Cavins a 5000' y se vaciaron 3 sx de cemento. Se encontró tope de cemento a 4960', quedando el pozo cerrado por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa OK., Sin unidad, Cabeza de pozo con 1 válvula, No redes eléctricas.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	<p>Abandono temporal: El pozo se encuentra inactivo desde Diciembre de 1964 por no producir. Se sacaron 128 tubos de 2 3/8". Se bajó y asentó tapón Cavins a 5000' y se vaciaron 3 sx de cemento. Se encontró tope de cemento a 4960', quedando el pozo cerrado por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa OK., Sin unidad, Cabeza de pozo con 1 válvula, No redes eléctricas.</p>
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>																						
Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: _____																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en condiciones aceptables																							
Línea de superficie																							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
<p>Abandono temporal: El pozo se encuentra inactivo desde Diciembre de 1964 por no producir. Se sacaron 128 tubos de 2 3/8". Se bajó y asentó tapón Cavins a 5000' y se vaciaron 3 sx de cemento. Se encontró tope de cemento a 4960', quedando el pozo cerrado por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa OK., Sin unidad, Cabeza de pozo con 1 válvula, No redes eléctricas.</p>																							
 <p style="text-align: center;">VIA DE ACCESO AL POZO</p>																							

Tabla 34. Registros eléctricos Llanito 29.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
11/06/1962	Sonico-Caliper			Schlumberger
11/06/1962	Inducción			Schlumberger
29/11/1962	Inducción -eléctrico	8042`-8504`	1:1200-1:240	Schlumberger
29/11/1962	Registro sonico	8038`-5400`	1:1200-1:240	Schlumberger
01/04/1963	CBL	7605`-5600`		Schlumberger
01/04/1963	Gamma ray	7605`-5600`		Schlumberger

1. Inducción-Eléctrico desde el fondo hasta el zapato del revestimiento de superficie
2. Sonico-caliper Desde el fondo hasta las primeras arenas petrolíferas
3. Gamma ray

Tabla 35. Revestimientos Llanito 29.

FONDO DEL POZO 7800` REVESTIMIENTO DE 5-1/2" A 7688` TUBERIA DE PRODUCCION 2-3/8` A 5598` .	FECHA DE TERMINACION junio 15 1963
---	---------------------------------------

Tabla 36. Cloruros Llanito 29.

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc .	Vln Aceite cc .	Vln Emulsion cc	Vln Agua cc .	Vln sedimento cc .	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 29	1	1,8	50		1750	0	6560`-6552`		22-04-82	
	2	1,8	1800							
	3	1,8	1700		100			8:20:00		
	1	1,87	1,85		20	0	7522`-6552`		01-05-82	
	2	2,05	2,05							

Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F		
LLANITO 29	1	2,8		97,2	0	27					22/041982	6560`-6552`
	2		TR	3	0,2	22,1	TR	6	0,2	22,2		
	2	91,8	0	8	0,2							
	3		10,4	18,8	0,3	22	6,6	22,6	0,4	21,6		
	3	55,9	0	43,3	0,8		12,9	0	0	22,2		
	1		0	76,9	0,4						7522`-6552`	
	1	19,4	0	80,2	0,4		3	1	TR	23,8		
	2		4	2	TR							
2	96,4	TR	3,6	TR								

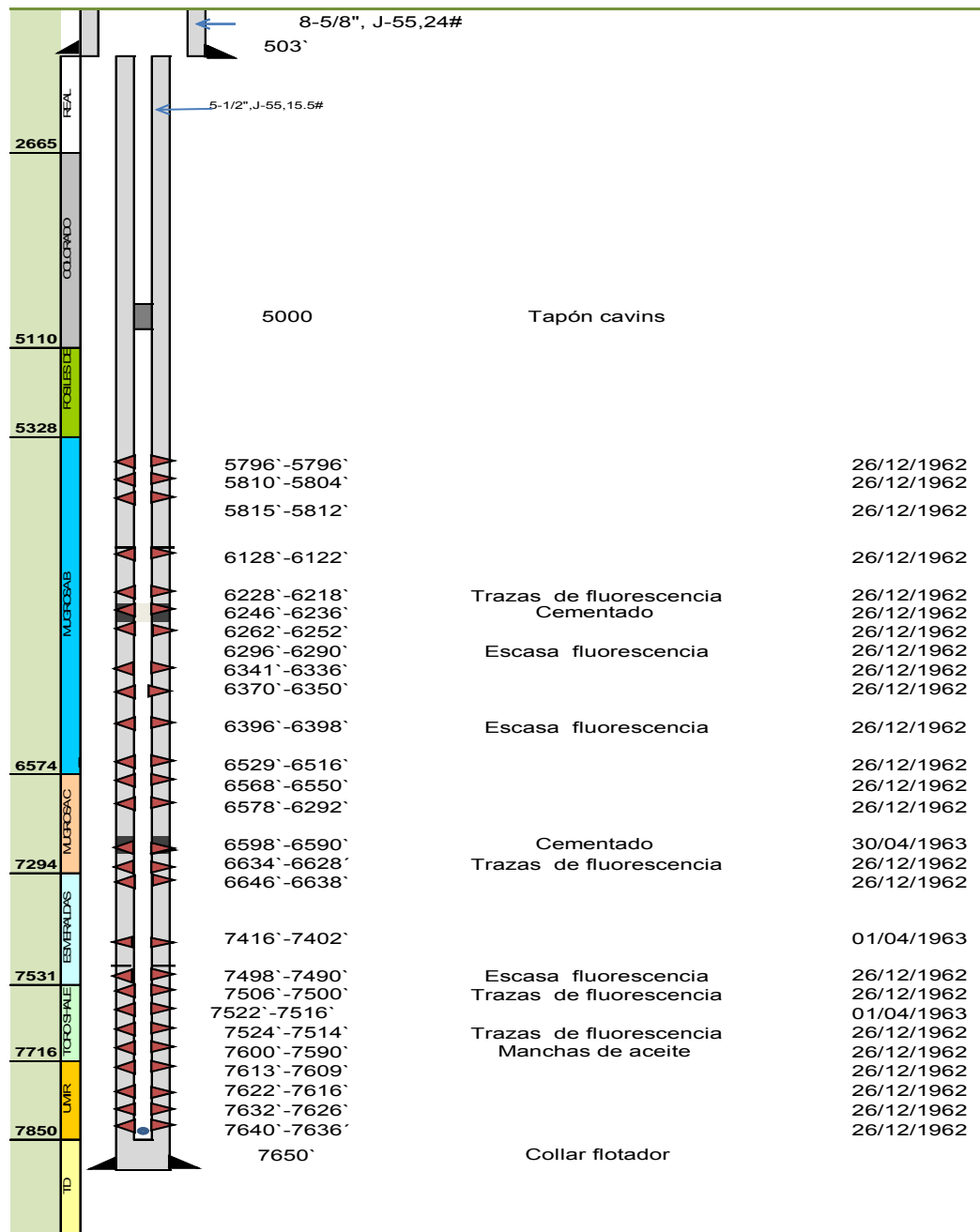
Tabla 37. Fluidos Recuperados Llanito 29.

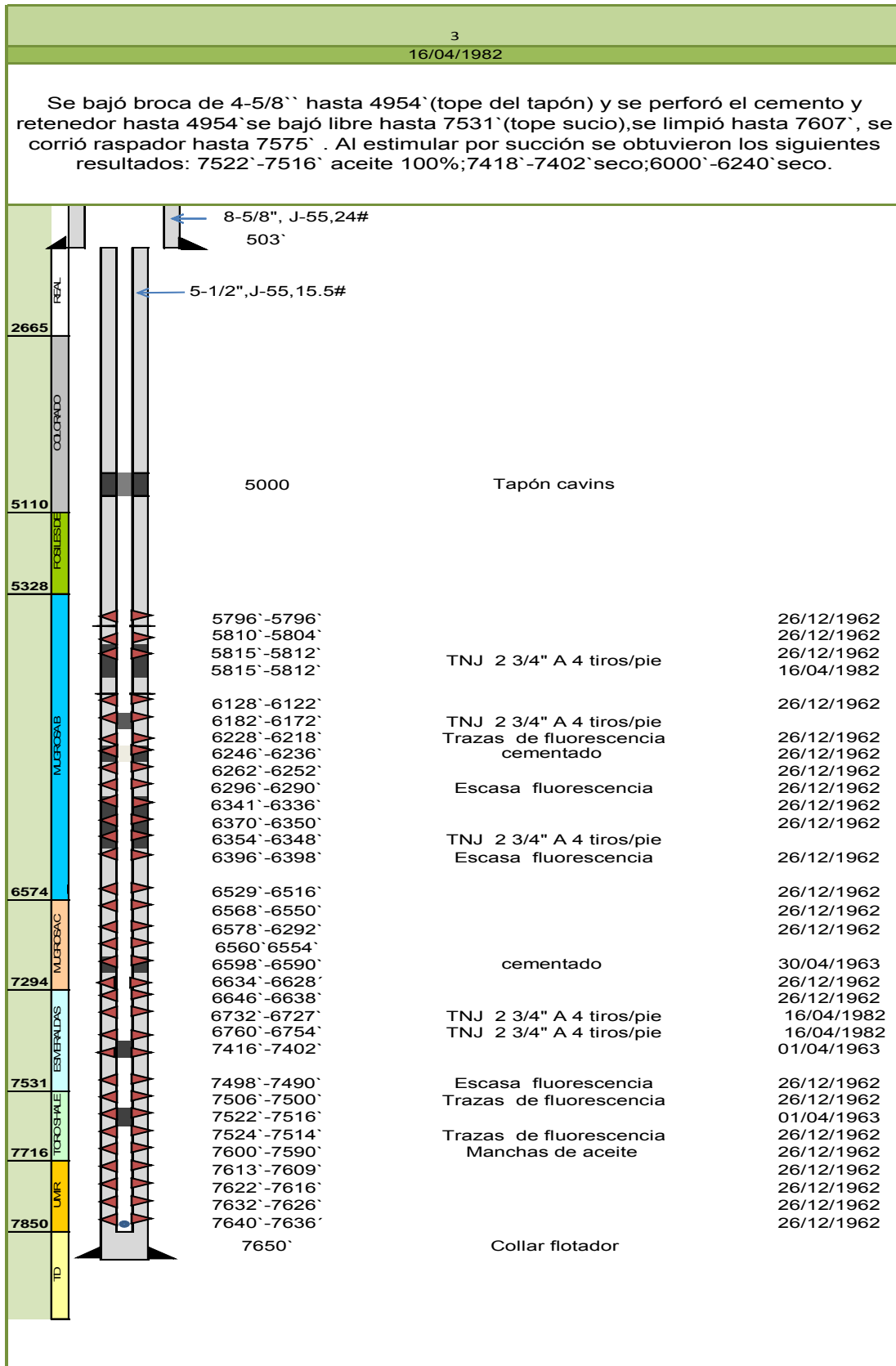
POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACION
L L A N I T O 29	20/04/1963	7522'-7516'			Petrolifero , empezó con flujo intermitente
	20/04/1963	7416'-7402'	120 blS de aceite	24 horas	
	25/04/1963	6598'-6590'	30 bls de aceite	2 horas	
	07/05/1963	6246'-6240'	10 bls de aceite		
	09/06/1982	7522'-7516'	7 bls de aceite	3 horas	Estimulaciones ácidas
		6760'-6727'	8 1/2 bls de aceite	3 horas	
		6760'-6727'	3 1/2 bls de aceite	1 /12 horas	Estimulación por succión
		7522'-6172'	16 bls de aceite	2 horas	Estimulación por succión
	12/04/1982	7570'-7516'	57 bls de aceite	2 horas	Estimulación por succión
	13/04/1982	7570'-7516'	30 bls de aceite	12 horas	Estimulación por succión
	14/04/1982	7418'-7402'	36 bls de agua salada	5 1/2 horas	Estimulaciones ácidas
	15/04/1982	7522'-7516'	61 bls con 90 % de	12 horas	Estimulaciones ácidas
	16/04/1982	7522'-7516'	7 bls de aceite	3 horas	Estimulación por succión
	19/04/1982	6754'-6760'	8 1/2 bls de crudo pesado	6 1/2 horas	Estimulación por succión
		6727'-6732'			Estimulación por succión
	21/04/1982	6172'-6182'	34 bls de agua	5 horas	Chupando cada 1/2 hora
	23/04/1982	6727'-6732'	200 bls de aceite	1 1/2 hora	Estimulación por succión
		6754'-6760'			Estimulación por succión
	27/04/1982	6354'-6348'	97 blsde aceite	16 horas	Estimulación por succión
		6348'-6354'	65 bls de aceite	7 1/2 horas	Estimulación por succión
6240'-6240'					
6172'-6182'					
13/04/1982	7522'-7516'	57 bls de aceite	2 horas	Estimulación por succión	
14/04/1982	7418'-7402'	36 bls de agua	5 1/2 horas	Estimulación por succión	

Tabla 38. Estado mecánico Llanito 29.

2
22/12/1967

En junio de 1963 se dió por terminado , con una producción inicial de 50 bbl de aceite por dia bombeado . En diciembre de 1964 el pozo quedó inactivo , con una producción acumulada de 10,548 barriles de aceite.





4.3.7 Pozo Llanito 38

Tabla 39. Observaciones Llanito 38.





UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
 <p>VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">POZO LLANITO 38</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">Bloque 33N-8W</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">15 de Diciembre de 1963</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">7758'</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">6451'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 38	UBICACION	Bloque 33N-8W	INICIO DE PERFORACION	15 de Diciembre de 1963	PROFUNDIDAD	7758'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	6451'	 <p>CABEZAL DEL POZO</p>											
POZO LLANITO 38																							
UBICACION																							
Bloque 33N-8W																							
INICIO DE PERFORACION																							
15 de Diciembre de 1963																							
PROFUNDIDAD																							
7758'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
6451'																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">DESCRIPCION GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Estado:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Activo <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Inactivo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Abandon <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Fecha de aband: _____</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">Vía de acceso</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">Estado de la vía en buenas condiciones</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;">Línea de superficie</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SI <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">NO <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Observación</td> </tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____		Vía de acceso		Estado de la vía en buenas condiciones		Línea de superficie		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	Observación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th style="text-align: center; padding: 2px;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano con piscinas, No tiene trampa, Sin unidad, Cabeza de pozo sin válvulas, No tiene redes eléctricas ni poste.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	<p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano con piscinas, No tiene trampa, Sin unidad, Cabeza de pozo sin válvulas, No tiene redes eléctricas ni poste.</p>
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>																						
Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: _____																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en buenas condiciones																							
Línea de superficie																							
SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
<p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano con piscinas, No tiene trampa, Sin unidad, Cabeza de pozo sin válvulas, No tiene redes eléctricas ni poste.</p>																							
 <p>VIA DE ACCESO AL POZO</p>																							

Tabla 40. Registros eléctricos Llanito 38.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
08/10/1964	Induccion - 6. R	7758`-500`	1/240-1/1/1200	Schlumberger
08/10/1964	Sonico - caliper	7740`-4986`	1/240-1/1/1200	Schlumberger
08/10/1964	CBL	6454`-5460`	1/240	Schlumberger
08/10/1964	GR	6446`-5360`	1/240	Schlumberger

1. Inducción desde el fondo hasta el zapato
2. Sonico-caliper en donde la induccion muestra posibilidades petrolíferas
3. Gamma ray

Tabla 41. Revestimientos Llanito 38.

FONDO DEL POZO 6493`	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 5-1/2" A 6493`	OCTUBRE 1 1964
TUBERIA DE PRODUCCION 2-7/8" A 4543`	

Tabla 42. Fluidos Recuperados Llanito 38.

NOMBRE DEL POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO		TIEMPO DE RECUPERACION (hr)	OBSERVACION
			AGUA (Bbls)	ACEITE (bbls)		
L L A N I T O 38	28-08-64	5518'-5510'	119	51		51 bbl de aceite emulsionado. Este intervalo se cementó por resultar acuifero.
	06-10-64	5628'-5562'		115		Fluyendo sin bean. GOR 348
	07-10-64	5628'-5562'		105		Fluyendo sin bean. GOR 267
	08-10-64	5628'-5562'		115		Fluyendo sin bean. GOR 267
	31-10-64	5628'-5562'		85		Fluyendo sin bean. GOR NR
	19-11-64	5628'-5562'		90		Fluyendo sin bean. GOR 444
	21-11-64	5628'-5562'		90		Fluyendo sin bean. GOR NR
	01-12-64	5628'-5562'		75		Fluyendo sin bean. GOR NR
	01-02-64	5628'-5562'		80		
	27-03-64	5628'-5562'		134		
	16-12-81	5652'-5664'		160	14	Se chupó hasta 3750', recuperando 160 bbls de agua con un 10% de aceite
	16-12-81	5628'-5620'	85			Se chupó hasta 4000' recuperando 85 bbls de agua salada con trazas de aceite.
	16-12-81	5596'-5602'				Se chupó hasta seco, después de dos horas de espera continuaba seco
	16-12-81	5562'-5578'	110		13-1/2	Se chupó hasta 3500' recuperando 110 bbls de agua salada con trazas de aceite.
	16-12-81	5880'-5873'				Se evaluó hasta seco, después de 1-1/2h continuaba seco. No tomó a 500 psi
	16-12-81	6008'-6000'	90		10	Hasta 2930', se recuperaron 90 bbls de agua salada.
	16-12-81	6076'-6052'	59	11	9	Hasta 2940'.
	16-12-81	6286'-6276'				Hasta seco, cada 1/2 hora le entran 600' de aceite.
	19-12-81	5488'-5518'	39		3h1/2	Se achicó hasta 4400' recuperando agua y abundante arena.
	19-12-81	5488'-5518'		21		Se achicó hasta 3800' recuperando 21 bbls en 3h pero al anular no se sostuvo a esta profundidad.
	20-12-81	5652'-5664'		128	11	Se achicó hasta 3750' y con este nivel se han chupado 128 bbls (90% w y 10% O aprox.).
	21-12-81	5652'-5664'	136	25	14	Se continuo chupando hasta 3700'
	21-12-81	5628'-5620'	85			Se chupó desde 1100' de superficie hasta 4000' donde se mantuvo el nivel, se recuperaron 85 bbls de agua salada con trazas de aceite y arena fina.
	21-12-81	5596'-5602'	30			Se chupó desde 1000' hasta 5000' recuperando agua salada, se chupó hasta que resultó seco
	22-12-81	5562'-5578'	110		13-1/2	Se chupó desde 1950' hasta 3500' donde se mantuvo el nivel chupando seguido, se recuperaron 110 bbls de agua salada con trazas de aceite.
	23-12-81	6286'-6276'	15			Se chupó desde 1300' hasta 3200' recuperando 15 bbls de agua salada.
	24-12-81	6286'-6276'				Se continuó chupando hasta seco, luego con intervalo de 1/2 hr entrándole 600' de aceite.
	24-12-81	6052'-6078'	59	11	9	Se chupó desde 320' de superficie hasta 2940'.
	24-12-81	5942'-6010'	90		10	Se continuó chupando hasta 2930' donde se sostuvo el nivel recuperando agua sucia.
	30-12-81	6286'-6052'	213	9	16	Se estimuló por succión todo el pozo desde 400' de superficie hasta 2934' donde estabilizó nivel chupando seguido.
	19-04-90	6076'-6052'		5	1h1/2	Se estimuló desde 2000' de superficie hasta 3000'.
	20-04-90	6076'-6052'	88	25	12h1/2	Se continuó estimulando por succión desde 2500' de superficie hasta 3400' donde se mantiene nivel chupando seguido.
	20-04-90	5960'-42',5992'-78,6008'-00'	16	4	2	Se estimuló desde 2500' de superficie hasta 4700' donde se deja secar.
21-04-90	5880'-5652'	34	30	10	Desde 1500' de superficie hasta seco.	
21-04-90	5880'-5652'		18	5	Se recuperaron después de seco 18 bbls de aceite	
24-04-90	5628'-5488'	25		2h1/2	Se empezaron a estimular desde 300' de superficie nivel encontrado hasta 4200', nivel está bajando.	
25-04-90	5628'-5488'	28		7h1/2	Desde 3500' de superficie hasta seco, luego con intervalos de 1/2 hr le entran 550' de liquido, se recupero agua con trazas de aceite	
25-04-90	5628'-5562'	34		2h1/2	Se estimuló desde 800' de superficie hasta 5200'	
26-04-90	5628'-5562'	8			Desde 4500' de superficie hasta seco recuperando agua salobre con trazas de aceite, en la primera media hora de espera le entraron 550'.	

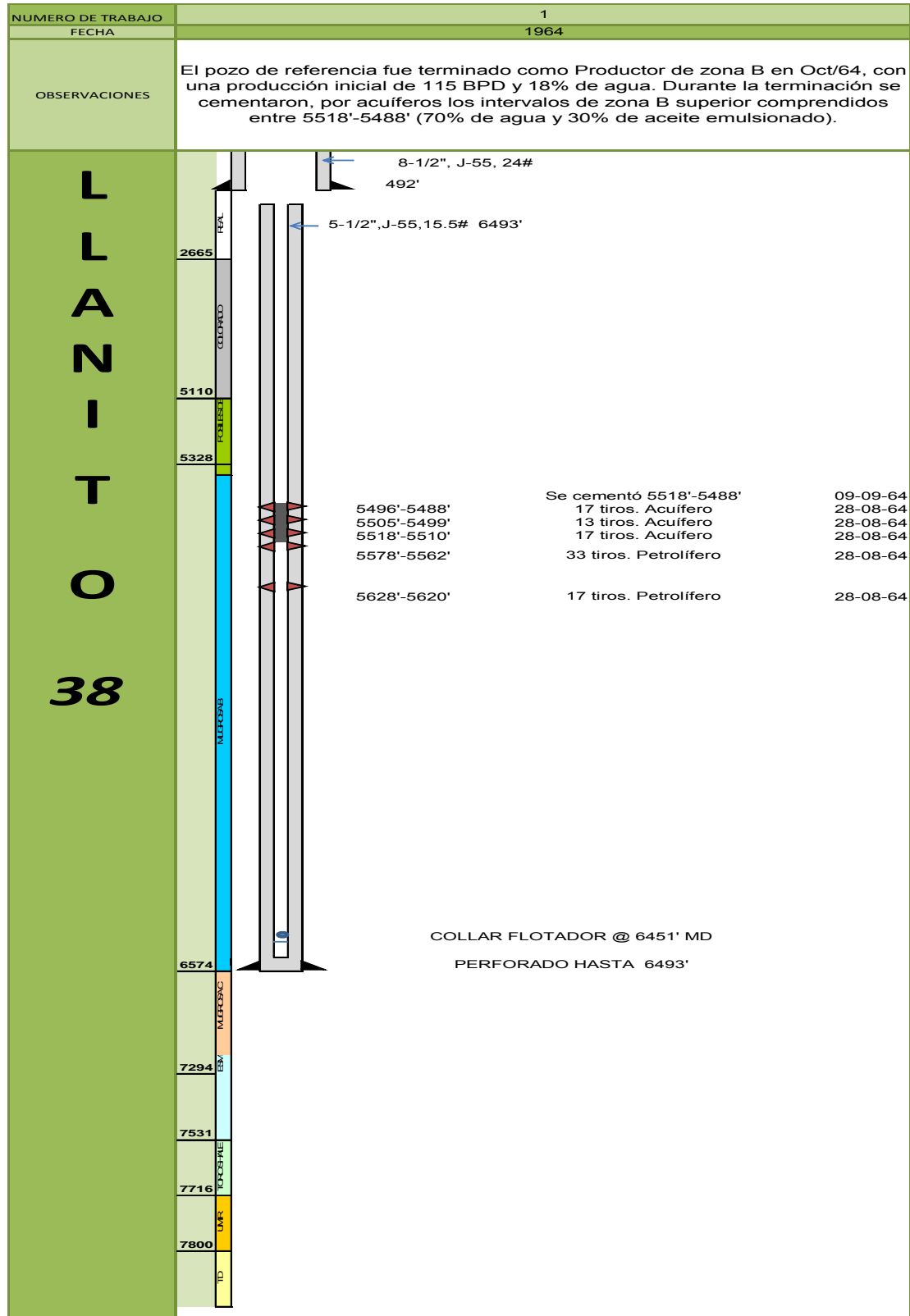
29-04-90	5628'-5562'	24		2	Desde 300' de superficie hasta 4500', recuperando agua salada.
30-04-90	5628'-5562'	70+28			Desde 300' hasta seco recuperándose agua salobre(70bbl), luego con intervalos de 1/2 hr y durante 6 hr le entran 480', recuperándose después de seco 28 bbls de agua salobre con trazas de aceite.
01-05-90	5518'-5488'	53		5h1/2	Desde 600' de superficie hasta 4000', luego se soltó FB y se empezó a estimular desde 800' de superficie hasta 1600' recuperando agua salobre.
02-05-90	5518'-5488'	97		4	Se continuó estimulando desde 1000' de superficie hasta seco, con espera de 1/2 hr durante 4 hr continua seco se soltó FB y se pescó BP.
04-05-90	6286'-6276'	32	4	6h1/2	Se estimuló desde 1100' de superficie hasta seco, luego con intervalos e 1 hr le entran 316' de líquido
07-05-90	6076'-6052'			PRUEBA DE INYECCION	Se realizó prueba de inyección al intervalo tomando 1600 BPD con 1000 psi
08-05-90	6076'-6052'	87		5h1/2	Se estimuló desde 300' de superficie hasta 2600', se continuó estimulando desde 1300' hasta seco
14-05-90	5628'-5562'	118		5	Desde superficie hasta 3500', luego desde 1700' de superficie hasta 4500'
16-05-90	5628'-5562'	45	5	4	Desde 3200' hasta 4500', estabilizado desde las 9 a.m. hasta las 11 a.m. donde se suspendió la estimulación
17-05-90	5628'-5562'	65		7h1/2	Se estimuló desde 1700' de superficie hasta 4500', saliendo a superficie agua salobre y trazas de aceite.
18-05-90	5518'-5488'	22		1h1/2	Se estimuló desde superficie hasta 3000'
18-05-90	5518'-5488'	16		1h1/2	Desde 800' de superficie hasta 1600'
19-05-90	5518'-5488'	91		7h1/2	Desde 1800' de superficie hasta seco.
21-05-90	5628'-5562'	52		3	Desde superficie hasta 3300'
22-05-90	5628'-5562'	80		6	Desde 1700' de superficie hasta seco
26-05-90	6363'-5286'	60	40	11h1/2	Se estimuló todo el pozo desde superficie hasta 2000', luego desde superficie hasta 1000' donde se mantiene chupando seguido.
29-05-90	5692'-5286'	170	18	12	Desde superficie hasta 1200' donde se sostiene chupando seguido
29-05-90	5689'-5682',5664'-5652'	40		2h1/2	Desde superficie hasta 1200' donde se sostiene chupando seguido
30-05-90	5312'-5286'	130		8h1/2	Desde superficie hasta 2500' donde se estabilizó el nivel
31-05-90	5312'-5286'	90		7	Desde 650' de superficie hasta 2500' donde se sostiene chupando seguido.
03-06-90	6363'-6245'	38	14	5	Desde 2000' de superficie hasta 4500', nivel estabilizado a 3000'.
04-06-90	6363'-6247'		100	11h1/2	Desde 1600' de superficie hasta 2800' nivel estabilizado, saliendo aceite 100%
06-06-90	5689'-5282'			PRUEBA DE INYECCION	Tomando 4 BPM (5760 BPD)
08-06-90	5312'-5282'	182		11h1/2	Desde superficie hasta 3800', se continuó estimulando desde 2800' hasta 3720' donde se mantiene nivel.
09-06-90	5312'-5282'	20		1h1/2	Desde 3000' de superficie hasta 3700' donde se mantenía nivel.
11-06-90	5312'-5282'			PRUEBA DE INYECCION	Tomando 1 bbl en 3 min.(480 BPD)
12-06-90	5312'-5282'	76		5h1/2	Desde superficie hasta 4700', se continuó estimulando desde 3800' hasta 4000'.
13-06-90	5312'-5282'	79		7	Desde 2500' de superficie hasta 5100' donde se mantenía nivel.
14-06-90	5312'-5282'			PRUEBA DE INYECCION	Tomando 1 bbl por min.(1440' BPD)
16-06-90	5312'-5282'		122	12	Desde superficie hasta seco
20-06-90	5664'-5488'	178		15	Desde superficie hasta seco, se continuó estimulando desde 4100' hasta 5240' donde se sostiene, recuperándose 20 bbl de agua salobre con trozos inicialmente de aceite.
21-06-90	5664'-5488'	8		1/2h	Desde 5000' hasta 5240' donde se mantiene chupando seguido
24-06-90	5688'-5282'			PRUEBA DE INYECCION	Tomando 1 bbl por min.(1440' BPD)
27-06-90		107		8	Se estimuló desde superficie hasta seco
04-07-90	5312'-5282'		141	4	Se estimularon por succión los intervalos cementados desde superficie hasta 2400', se continuó desde 2200' de superficie hasta seco, 100% aceite.
10-07-90	5688'-5282'	107		4	Desde superficie hasta 4500', se continuó desde 4400' de superficie hasta seco.

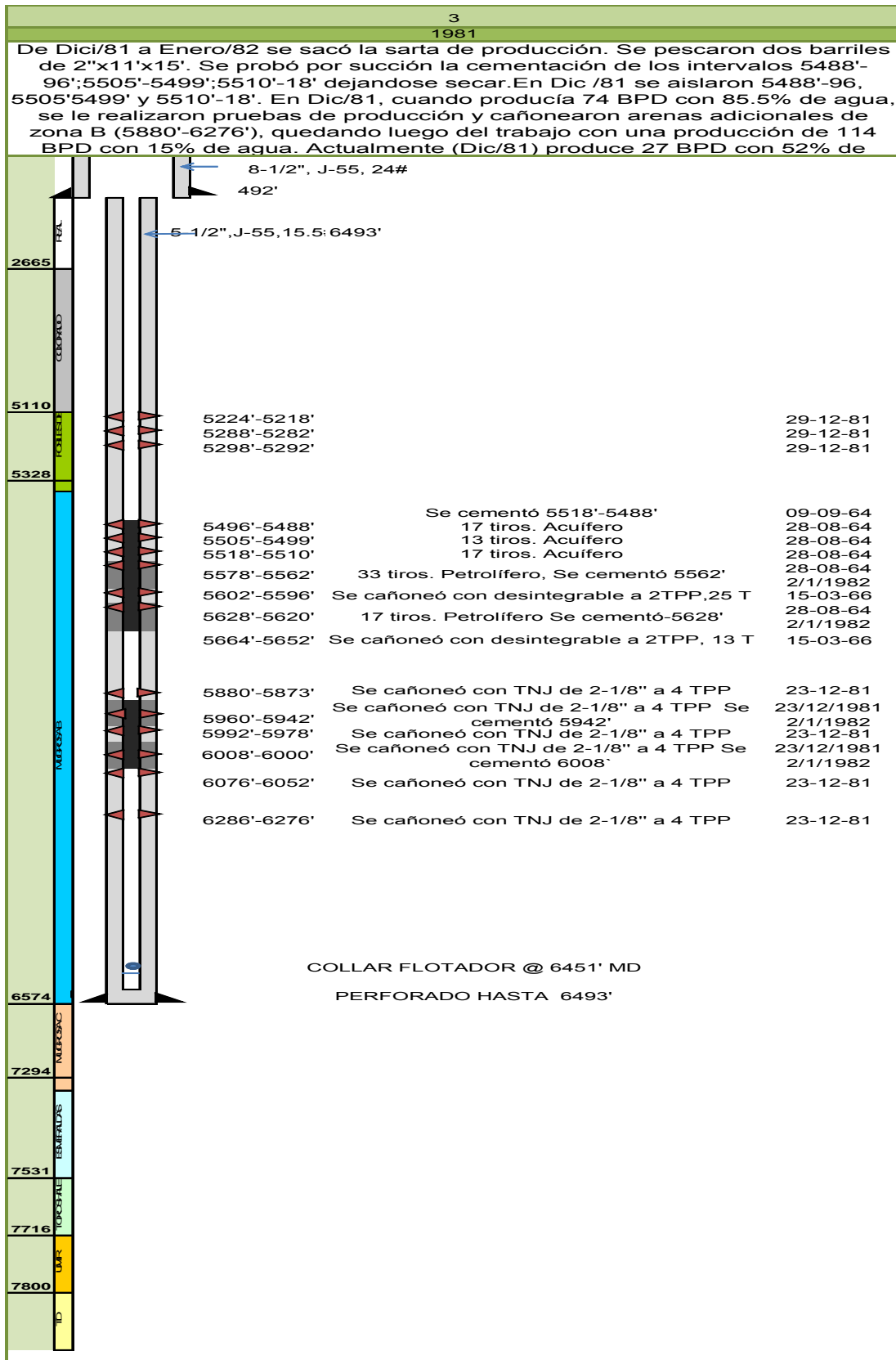
Tabla 43. Cloruros Llanito 38.

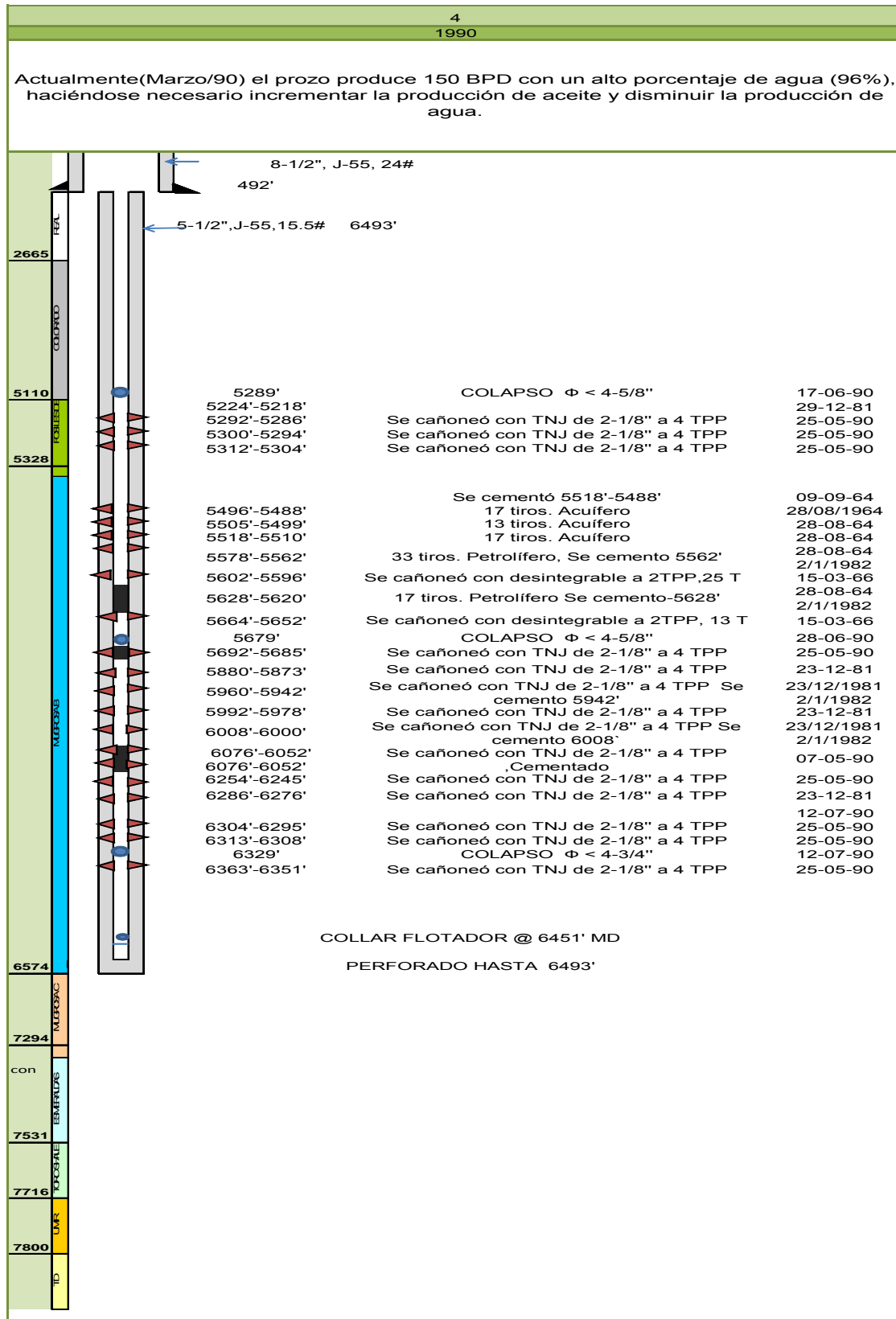
Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc .	Vln Aceite cc .	Vln Emulsion cc	Vln Agua cc .	Vln sedimento cc .	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 38	1	3000	2000		1000		5664'-5652'	2:50 A.M.	20-12-81	
	2	1800	500		1300		5664'-5652'	03:30	20-12-81	
	1	4000	0	50	3950		5578'-5562'	03:30	22-12-81	
	2	4100	0	100	4000		5578'-5562'	04:30	22-12-81	
	3	2900	0	100	2800		5578'-5562'	05:30	22-12-81	
	1	770	770				6363'-6247'	10 a.m.	04-06-90	

Pozo	MUESTRA	% ACEITE.	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS		
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F				
LLANITO 38							0	1,2		20,2	06-10-64	5628'	5562'	
							0	1,2		20,2	07-10-64	5628'	5562'	
							0	1,8		20,2	08-10-64	5628'	5562'	
							NR	NR		NR	31-10-64	5628'	5562'	
							NR	NR		NR	19-11-64	5628'	5562'	
							NR	NR		NR	21-11-64	5628'	5562'	
							NR	NR		NR	01-12-64	5628'	5562'	
		1 (50%w-50%O)					23100	0	0,5	0	16,6	07-09-64	5518'-5510';5505'-5499';5496'-5488'	
		2(99%O-1%w)						0	2	0	17,6	07-09-64	5518'-5510';5505'-5499';5496'-5488'	
		2300 cc.					27300		14	TR		13-11-73		
		1		12	57,2	0,1	33000					20-12-81	5664'-5652'	
		1	33,1		66,7	0,2						20-12-81	5664'-5652'	
		2		0,4	74,7	0,2	34000					20-12-81		
		2	24,7		75	0,3						20-12-81		
		1	0	1,2	98,8	0	31500					22-12-81	5578'-5562'	
		2	0	2,4	97,6	0	29500					22-12-81	5578'-5562'	
		3	0	3,4	96,6	0	28500					22-12-81	5578'-5562'	
		1	TR	0	100	TR	28000					20-04-90	6076'-6052'	
		2	15,7	0	83,6	0,7	24000					21-04-90	5880'-5873;5664'-5662'	
		1	0	0	100	TR	2800					23-04-90		
		1	0	0	100	TR	10.000					30-04-90	5518'-5488'	
		2	0	0	100	TR	26000					30-04-90	5628'-5562'	
		3	0	0	100	TR	5.700					30-04-90	Agua de trabajo	
		1	0	0	100	0	29800					31-05-90	5692'-5286';5312'-5286';5664'-5652'	
		2	0	0	100	0	21100					31-05-90	5692'-5286';5312'-5286';5664'-5652'	
		3	0	0	100	0	31800					31-05-90	5692'-5286';5312'-5286';5664'-5652'	
		1		34,7	9,2	0,1		36	8	TR		04-06-90	6363'-6247'	
		1	59,9	0	40	0,1	27200					04-06-90	6363'-6247'	
		1	0	0	100	0	15100					20-06-90	5664'-5482'	

Tabla 44. Estado mecánico Llanito 38.







4.3.8 Pozo Llanito 72

Tabla 45. Observaciones Llanito 72.






UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																							
 <p>VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">POZO LLANITO 72</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">7840'</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 2px;">7765'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 72	UBICACION	INICIO DE PERFORACION	PROFUNDIDAD	7840'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	7765'	 <p>CABEZAL DEL POZO</p>													
POZO LLANITO 72																							
UBICACION																							
INICIO DE PERFORACION																							
PROFUNDIDAD																							
7840'																							
PRODUCCION																							
COLLAR FLOTADOR @																							
7765'																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 2px;">DESCRIPCION GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Estado:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Activo <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Inactivo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Abandon <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Fecha de aband: _____</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 2px;">Vía de acceso</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">Estado de la vía en buenas condiciones</td> </tr> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th colspan="2" style="padding: 2px;">Línea de superficie</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Observación</td> </tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL		Estado:		Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____		Vía de acceso		Estado de la vía en buenas condiciones		Línea de superficie		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Observación		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #4F81BD; color: white;"> <th style="padding: 2px;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>En este pozo hay una línea de producción que pertenece al pozo Llanito 20 que se encuentra inactivo por producir un corte de agua del 100%. La línea del pozo Llanito 20 le hacen falta 100 m para llegar al pozo 72. Dado cualquier caso de no poderse utilizar hay un pozo cercano con un corte de agua del 100%.</p> <p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa, Unidad sin motor eléctrico, Cabeza de pozo con válvulas, Sin redes ni poste eléctrico, No tiene caja de control.</p> </td> </tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	<p>En este pozo hay una línea de producción que pertenece al pozo Llanito 20 que se encuentra inactivo por producir un corte de agua del 100%. La línea del pozo Llanito 20 le hacen falta 100 m para llegar al pozo 72. Dado cualquier caso de no poderse utilizar hay un pozo cercano con un corte de agua del 100%.</p> <p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa, Unidad sin motor eléctrico, Cabeza de pozo con válvulas, Sin redes ni poste eléctrico, No tiene caja de control.</p>
DESCRIPCION GENERAL																							
Estado:																							
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>																						
Abandon <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																						
Fecha de aband: _____																							
Vía de acceso																							
Estado de la vía en buenas condiciones																							
Línea de superficie																							
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																						
Observación																							
OBSERVACIONES																							
<p>En este pozo hay una línea de producción que pertenece al pozo Llanito 20 que se encuentra inactivo por producir un corte de agua del 100%. La línea del pozo Llanito 20 le hacen falta 100 m para llegar al pozo 72. Dado cualquier caso de no poderse utilizar hay un pozo cercano con un corte de agua del 100%.</p> <p>El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Carretera buena, Plano bueno, Tiene trampa, Unidad sin motor eléctrico, Cabeza de pozo con válvulas, Sin redes ni poste eléctrico, No tiene caja de control.</p>																							
 <p>VIA DE ACCESO AL POZO</p>	 <p>LÍNEA DE SUPERFICIE</p>																						

Tabla 46. Fluidos Recuperados Llanito 72.

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc.	Vln Aceite cc.	Vln Emulsion cc	Vln Agua cc.	Vln sedimento cc.	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 72	1	970	815	0	150	5	6410-6416	Sin	26-07-81	BARRIL 50
	2	1000	895	0	100	5	6410-6416,6410-6416,	Sin	26-07-81	BARRIL 60
	3	860	655	0	200	5	6410-6416,6410-6416,	Sin	26-07-81	BARRIL 75
	1	1030	775	0	5	250	6698-6706	Sin	25-07-81	RECUPERANDO 48 BLS
	2	1700	1700	0	0	0	6698-6706	Sin	25-07-81	1 HORA DESPUES DE FLUJO
	3	1280	1280	0	0	0	6698-6706	Sin	25-07-81	2 HORA DESPUES DE FLUJO
	4	1260	1260	0	0	0	6698-6706	Sin	25-07-81	PASADO POR SEPARADOR
	1	1.510	1.510	0	0	0	5907-5901,5859-5854,5843-5843	Sin	29/07/1981	BARRIL 50
	2	1.260	1.260	0	TR	0	5907-5901,5859-5854,5843-5843	Sin	29/07/1981	BARRIL 64
	1	2.930	2.930	0	0	0	5620-6510,5600-5594	04:30 a.m.	31-07-81	
	1	1,55	598	0	950	2	5180-5656	01:30 a.m.	30-07-81	
	2	1.770	1.065	0	700	5	5180-5656	04:15 a.m.	30-07-81	
	3	1.980	1.980	0	0	0	5180-5656	05:30 a.m.	30-07-81	
	1	2340	2340	0	TR	0	5546-5534	06:00 a.m.	01/08/1981	
	5	780	530	0	250	0	5680-5594	05:00 a.m.	19/11/1985	
	6	750	540	0	210	0	5680-5594	09:30 a.m.	19/11/1985	
	1	750	250		500		5901-5907,5850-5854	5:00:PM	15/11/1985	
	2	750	500		250		5901-5907,5850-5854	8:00:PM	15/11/1985	
	3	380	305		75		5901-5907,5850-5854	12:30 p.m.	15/11/1985	
	4	710	310		400		5901-5907,5850-5854	10:50 a.m.	15/11/1985	
	1	760	50		705	5	6706-6698	10:00 a.m.	21/11/1985	
	2	1140	905		230	5	6706-6698	02:00 a.m.	21/11/1985	
	1	1400	270		1130		6288-6280,6236-6232,6299-6233	02:00 a.m.	26/11/1985	

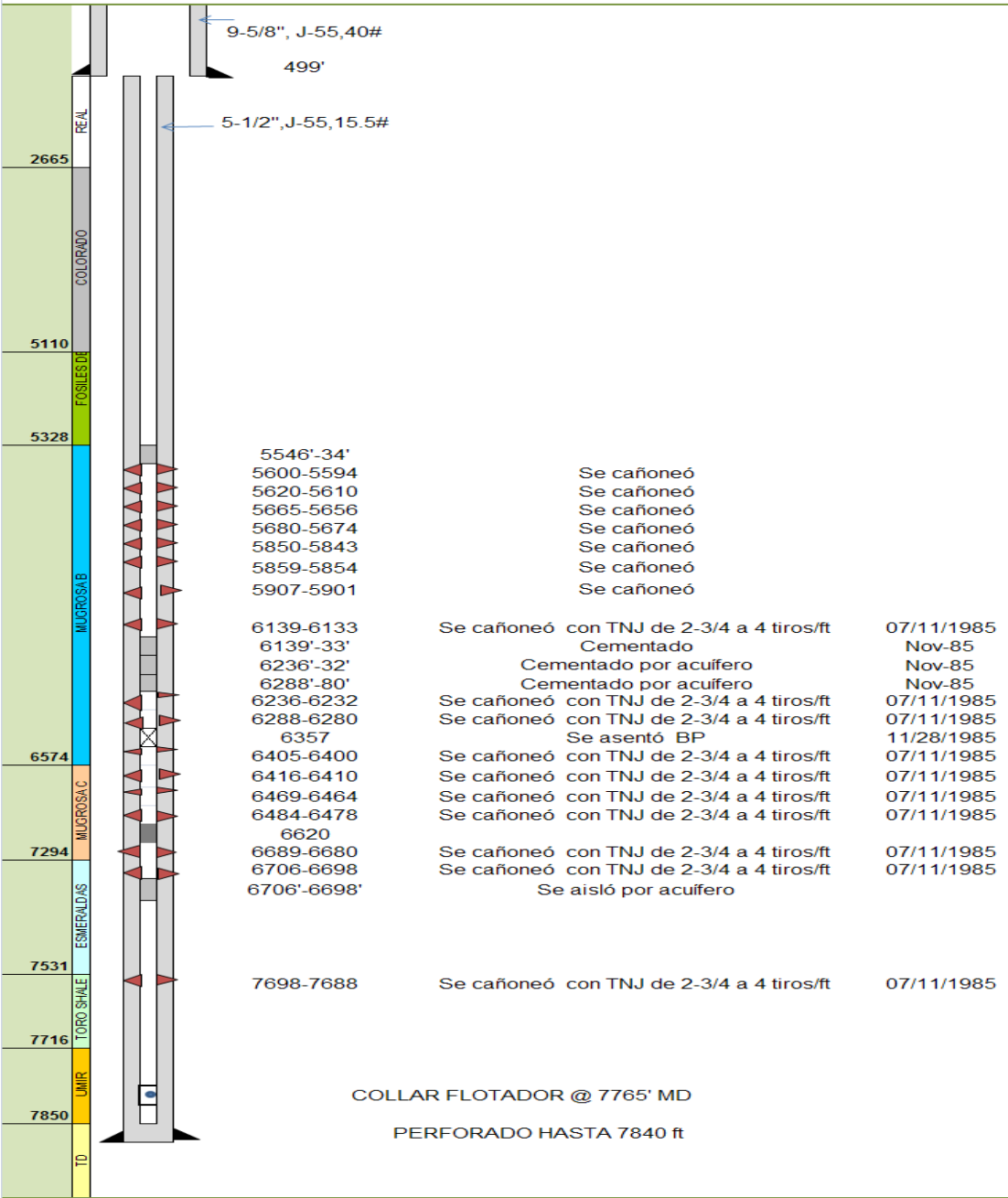
Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS	% AGUA	% SEDIM	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS	
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F			
L L A N I T O 72	1		TR	14,2	1,6	41900					03-08-81	6400-6405	6410-6416
	1		TR	14,2	1,8						03-08-81	6400-6405	6410-6416
	2		TR	33	2	80500					03-08-81	6400-6405	6410-6416
	2		0	34	2,2						03-08-81	6400-6405	6410-6416
	3		TR	35	1,8	30200					03-08-81	6400-6405	6410-6416
	3		0	35,6	2						03-08-81	6400-6405	6410-6416
	1		TR	1,6	0,25	34400					25-07-81	6698-6706	
	1		0	3,3	0,50						25-07-81	6698-6706	
	2		8	7,0	1,60		5,2	TR	TR	22	25-07-81	6698-6706	
	2		0	15,2	1,80						25-07-81	6698-6706	
	3		2,5	6,0	TR		1,4	0	TR	22,9	25-07-81	6698-6706	
	3		0	7,8	0,1						25-07-81	6698-6706	
	4		TR	0,4	0,1		2	0	0,1	22,8	25-07-81	6698-6706	
	4		0	3,0	0,1						25-07-81	6698-6706	
	1		1	20	,35	N/D	1,8	0,9	TR	21,6	10/08/1981	5907-5901,5859-5854,5843-5843	
	1	79,5	0	20	,5						10/08/1981	5907-5901,5859-5854,5843-5843	
	2		0,5	18	,7	N/D	1,2	0,7	TR	22,4	10/08/1981	5907-5901,5859-5854,5843-5843	
	2	81,1	0	18	,9						10/08/1981	5907-5901,5859-5854,5843-5843	
	1		0	28	1	N/D	0,6	0,4	TR	20,7	31-07-81	5620-6510,5600-5594	
	1	70,7	0	28,3	1						31-07-81	5620-6510,5600-5594	
	1		TR	63,6	0,5	121.400					30/07/1981	5180-5656	
	1	35,8	0	63,7	0,5						30/07/1981	5180-5656	
	2		0,6	43,4	0,6	143.000					30/07/1981	5180-5656	
	2	55,9	0	43,5	0,6						30/07/1981	5180-5656	
	3		0	25,8	2,2	N/D	TR	8,5	TR	17,4	30/07/1981	5180-5656	
	3	71,8	0	26,0	2,2						30/07/1981	5180-5656	
	1		TR	32,4	0,3	106.000	340,2	12.800	11.400		31-07-81	5520-5610,5600-5594	
	1	67	0	32,7	0,3						30-07-81	5520-5610,5600-5594	
	2		0	25,3	0,7	N/D	0,5	0,9	TR	20,5	30-07-81	5520-5610,5600-5594	
	2	73,5	0	25,8	0,7						30-07-81	5520-5610,5600-5594	
	1		TR	12	TR	N/D	13	70	0	N/D	01/08/1981	5546-5534	
	1	69,9	0	30	0,1						01/08/1981	5546-5534	
	5		1,2	36,8	TR						19/11/1985	5680-5594	
	5	62,5	0	37,5	TR	28400					19/11/1985	5680-5594	
	6		0,3	35,2	TR						19/11/1985	5680-5594	
	6	64,4	0	35,6	TR	31.300					19/11/1985	5680-5594	
	1		0,4	68,5	0,1						15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
	1	31,3	0	68,6	0,1	32.800					15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
	2		0,9	39,1	0,1						15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
	2	60,0	0	39,9	0,1	31.700					15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
	3		0,8	22,1	0,8						15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
	3	78,3	0	23,1	0,6	31.700					15/11/1985	5901-5907,5850-5854	
4		0	60,1	0,2						15/11/1985	5901-5907,5850-5854		
4	39,7	0	60,1	0,2	32.600					15/11/1985	5901-5907,5850-5854		
1										21/11/1985	6706-6698		
1					35.000					21/11/1985	6706-6698		
2		6,4	24,5	0,9						21/11/1985	6706-6698		
2	69,9	0	29,1	1	33.200					21/11/1985	6706-6698		
1		0,3	81,1	TR		13.400	10.700	2.700		26/11/1985	6288-6280,6236-6232,6299-6233		
1	18,8	0	81,2	TR	35.800					26/11/1985	6288-6280,6236-6232,6299-6233		

Tabla 47. Estado mecánico Llanito 72.

NUMERO DE TRABAJO	1		
FECHA	Agosto 1981		
OBSERVACIONES	<p>Se corrió registro CBL-GR-CCL-VDL con schlumberger desde 7747-5000 ft ,se hicieron conexiones y se chupó el intervalo 6698-6706 hasta 2050 ft donde el pozo fluyó, recuperando 28 bbl agua salada y 4 de aceite en 1 hora. Se armó lubricador y equipo de schlumberger. Se cañoneó a 4 tiros por pie con HYPERJET cañón de 4" los intervalos 5907-5901 ,5859-5854 ,5850-5843 ,5680-5674 ,5665-5656, 5620-5610, 5600-5594 ,5546-5534'. con BP a 6017 Y FB a 5770 se probó los intervalos 5907-5901 5859-5854, 5850-5843 se dejo achicar hasta 2700 ft en 1 hora se fluyo 8 bbl de aceite total aceite producido en 5 horas 34 bbl . Se recuperaron 70 bbl de agua y 30 bbl de aceite . El pozo de la referencia fue terminado como productor de zona "C" (intervalo 6706'-6698') y zona "B"(intervalos entre 6416' y 5594') en Agosto del 81, con una producción de 370 BAPD con 1% de BSW, fluyendo a través de reducción de 1/4" con 200 psi en cabeza.</p>		
L L A N I T O 72	2665	RE-AL	9-5/8", J-55,40# 499'
	5110	COLORADO	9-5/8" J55;40,0 #
	5328	FOSILES B	5-1/2", J-55,15,5#
			5546-5534 Cementado por gasifero Agosto-81
			5546-5534 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5600-5594 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5620-5610 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5665-5656 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5680-5674 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5770 Se asentó FB
			5850-5843 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			5850-5843 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 29/07/1981
			5907-5901 Se cañoneó a 4 tiros por pie con hyperjet cañón de 4" 27/07/1981
			6017 Se asentó FB
			6139-6133 Cementado 31/05/1993
		6236-6232 Cementado 31/05/1993	
		6288-6280 Cementado 31/05/1993	
		6400-6405 Se estimularon los intervalos recuperando en 9 horas 29/07/1981	
		6410-6416 32 bbl de agua y 50 bbl de aceite al final 100% aceite 25/07/1981	
		6640 Se asentó FB con 14000 # s	
		6405-6400 Se cañoneó con 20 tiros	
		6416-6410 Se cañoneó con 24 tiros	
		6484-6478 Se cañoneó, TNJ de 2-3/4 a 4 tiros/pie 31/05/1993	
		6706-6698 Se cañoneó con 32 tiros 25/07/1981	
		6706-6698 Se cañoneó, 4 tiros/pie 11/08/1991	
		TAPON DE CEMENTO A 6700' 31/05/1993	
		6785 Se asentó BP 8000 # s	
		COLLAR FLOTADOR @ 7765' MD	
		PERFORADO HASTA 7840 ft	

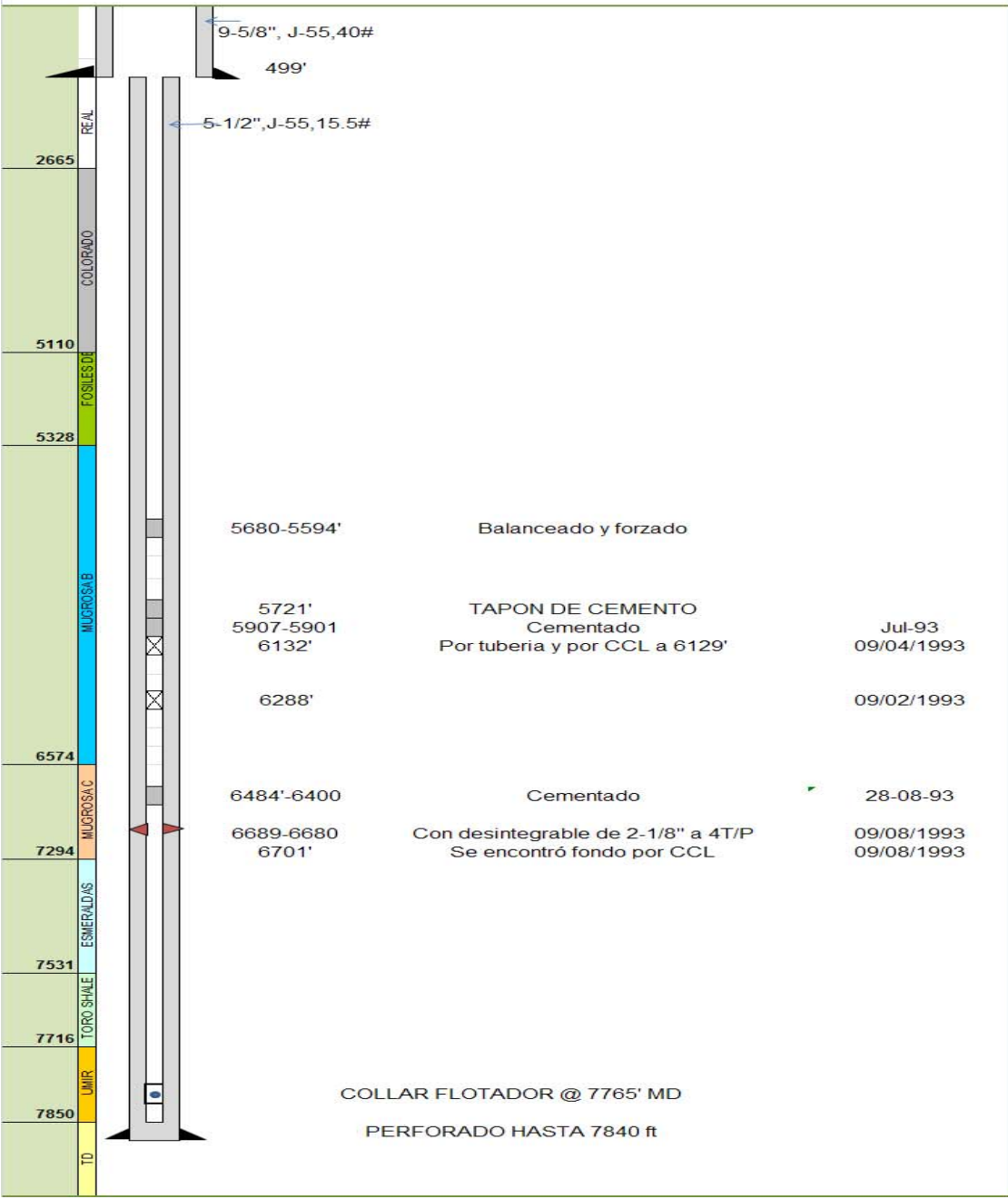
2
 Noviembre-85

Se evaluaron por succión los intervalos comprendidos entre 6416-6400 ft saliendo inicialmente agua salada y al final agua y aceite, recuperando 59 bbl de aceite y 30 de agua en 18 horas de succión , se chuparon los intervalos 5907-5843 saliendo agua y aceite , recuperando 237 bbl de aceite y 68 bbl de agua asi mismo se evaluaron por succión los intervalos comprendidos 5680-5594 ft donde inicialmente se recuperaron inicialmente agua y aceite y al final aceite 100%. Se cañeron los intervalos se bombearon 270 bbl de aceite, se encontró colapso a 6715' pasando el raspador con 3000 libras de peso y tensionado a 4000 libras. Se estimularon por succión el intervalo 6706-6698 ft desde 1870 ft saliendo a superficie inicialmente 25 bbl de aceite , luego 100% agua .

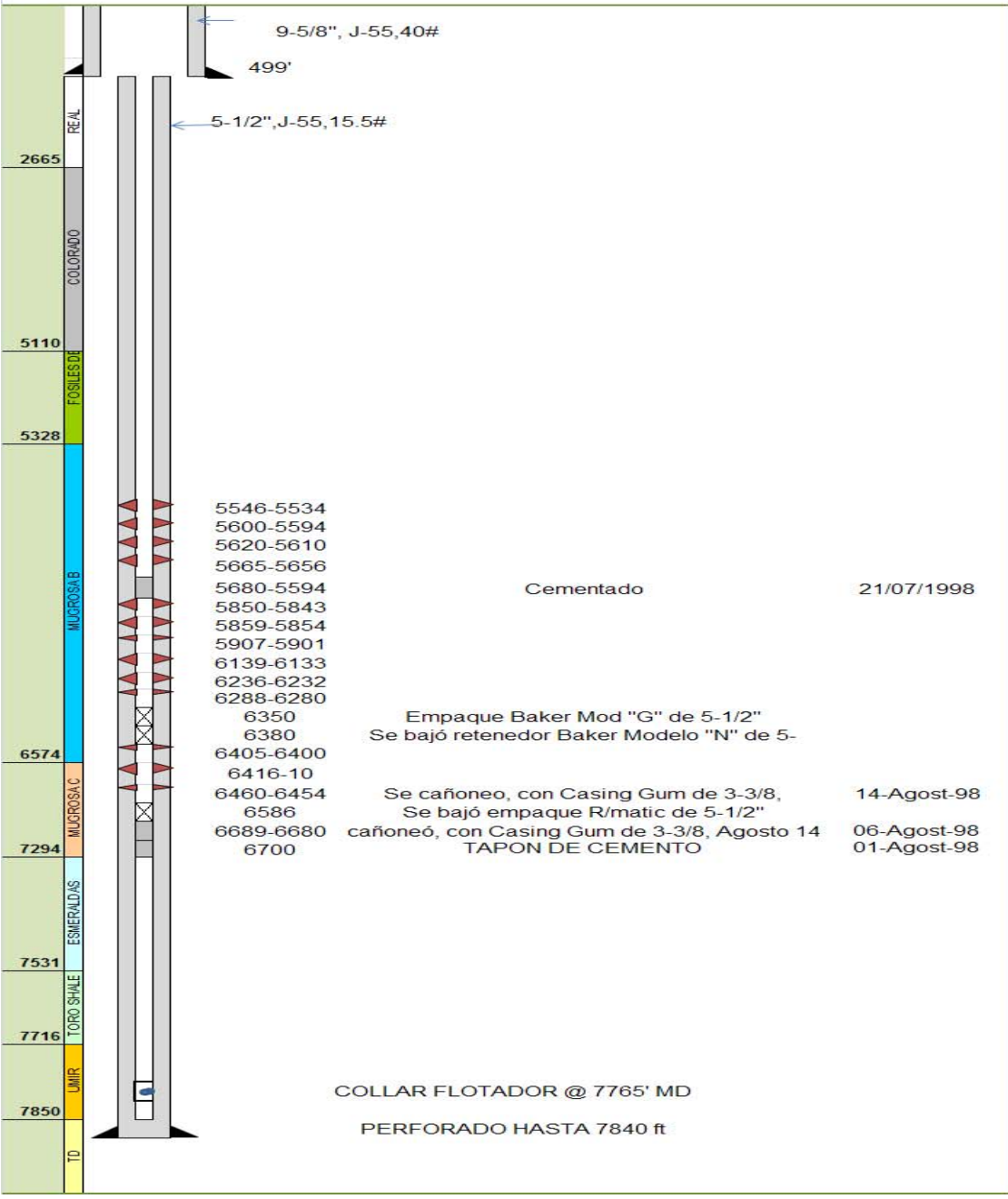


3
Septiembre -93

Se realizó prueba de inyección a 6484'-6400' tomando 1BPM a 2500 psi, se mezclaron y bombearon 50 sx de cemento clase G con 6 Bbls de agua, se evaluaron los intervalos cementados 6484'-00' desde 200' de superficie hasta seco recuperando 38 Bbls de agua. El 8 de sept-93 se recuperaron en total 178 Bbls (118 de aceite y 60 de agua salobre), sale arena fina en poca cantidad.

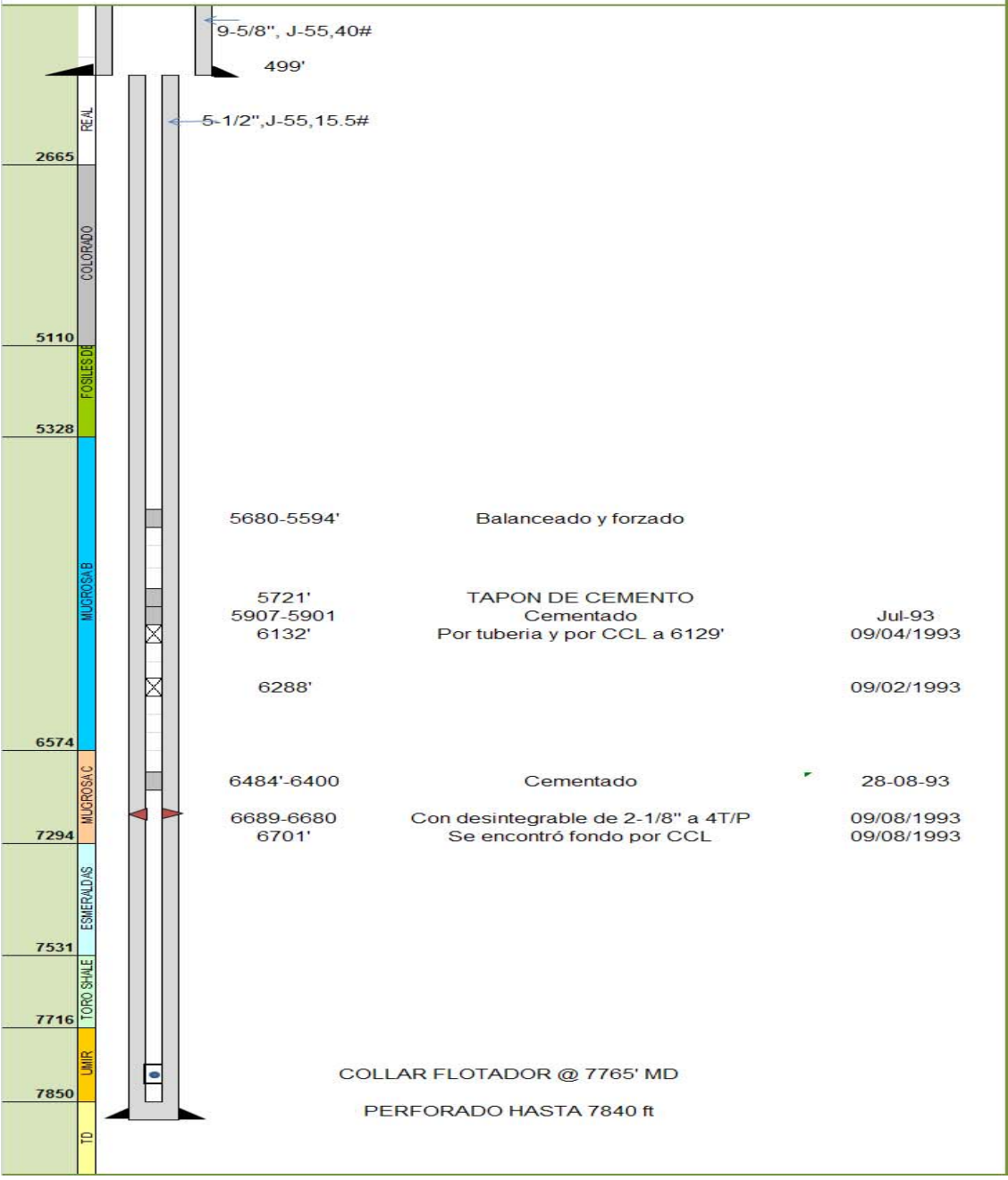


Actualmente el pozo produce 36 BAPD con 93% BSW (3 BAPD), el corte de agua ha venido aumentando lo mismo que la producción de arena requiriendo una evaluación de los intervalos cementados en julio/93. Adicionalmente existen arenas de zonas B con características petrolíferas.



3
Septiembre -93

Se realizó prueba de inyección a 6484'-6400' tomando 1BPM a 2500 psi, se mezclaron y bombearon 50 sx de cemento clase G con 6 Bbls de agua, se evaluaron los intervalos cementados 6484'-00' desde 200' de superficie hasta seco recuperando 38 Bbls de agua. El 8 de sept-93 se recuperaron en total 178 Bbls (118 de aceite y 60 de agua salobre), sale arena fina en poca cantidad.



4.3.9 Pozo Llanito 78

Tabla 48. Observaciones Llanito 78.





UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO																	
 <p style="text-align: center;">VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">POZO LLANITO 78</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">35N-7W</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">14 de Agosto de 1981</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">7527'</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">7483'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 78	UBICACION	35N-7W	INICIO DE PERFORACION	14 de Agosto de 1981	PROFUNDIDAD	7527'	PRODUCCION	COLLAR FLOTADOR @	7483'	 <p style="text-align: center;">CABEZAL DEL POZO</p>					
POZO LLANITO 78																	
UBICACION																	
35N-7W																	
INICIO DE PERFORACION																	
14 de Agosto de 1981																	
PROFUNDIDAD																	
7527'																	
PRODUCCION																	
COLLAR FLOTADOR @																	
7483'																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">DESCRIPCION GENERAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Estado:</td></tr> <tr> <td>Activo <input type="checkbox"/></td> <td>Inactivo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Abandon <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Otros <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fecha de aband: <u> </u> Octubre 2006</td> </tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">Vía de acceso</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Estado de la vía en condiciones aceptables</td></tr> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">Línea de superficie</td></tr> <tr> <td>SI <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>NO <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr><td>Observación</td></tr> </table>	DESCRIPCION GENERAL	Estado:	Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input type="checkbox"/>	Abandon <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: <u> </u> Octubre 2006		Vía de acceso	Estado de la vía en condiciones aceptables	Línea de superficie	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	Observación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="background-color: #e0e0e0;">OBSERVACIONES</td></tr> <tr><td style="padding: 10px;"> <p>El pozo fue terminado como productor de la zona "BCD". Se requirió abandonar el pozo debido a su baja producción de aceite. Se realizó abandono definitivo por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Cable eléctrico, Caja de control, Base para la unidad de bombeo, Unidad de bombeo, Motor eléctrico.</p> </td></tr> </table>	OBSERVACIONES	<p>El pozo fue terminado como productor de la zona "BCD". Se requirió abandonar el pozo debido a su baja producción de aceite. Se realizó abandono definitivo por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Cable eléctrico, Caja de control, Base para la unidad de bombeo, Unidad de bombeo, Motor eléctrico.</p>
DESCRIPCION GENERAL																	
Estado:																	
Activo <input type="checkbox"/>	Inactivo <input type="checkbox"/>																
Abandon <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>																
Fecha de aband: <u> </u> Octubre 2006																	
Vía de acceso																	
Estado de la vía en condiciones aceptables																	
Línea de superficie																	
SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>																
Observación																	
OBSERVACIONES																	
<p>El pozo fue terminado como productor de la zona "BCD". Se requirió abandonar el pozo debido a su baja producción de aceite. Se realizó abandono definitivo por improductivo. El pozo tiene las siguientes facilidades de superficie: Cable eléctrico, Caja de control, Base para la unidad de bombeo, Unidad de bombeo, Motor eléctrico.</p>																	
 <p style="text-align: center;">VIA DE ACCESO AL POZO</p>	 <p style="text-align: center;">LINEA DE SUPERFICIE</p>																

Tabla 49. Registros eléctricos Llanito 78.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
26/08/1981	Induccion spher.	7516`-508`	1/240-1/1200	schlumberger
26/08/1981	Densidad Neutron compensado	7516`-2300`	1/240-1/1200	schlumberger
24/10/1981	CBL-GR-MSG-CCL	7472`5200`	1/240	schlumberger

Tabla 50. Formaciones Llanito 78.

FORMACIONES ENCONTRADAS			
FORMACION	DE	A	ESPEJOR
F. REAL	SUP.	2578`	2578`
F. COLORADO	2578`	5053`	2475`
F. MUGROSA	5053`	7213`	1960`
F. CORROS	7213`	7406`	393`
F.TORO	7406`	7506`	100`
F.UMIN	7506`	7527`	21`

Tabla 51. Revestimientos Llanito 78.

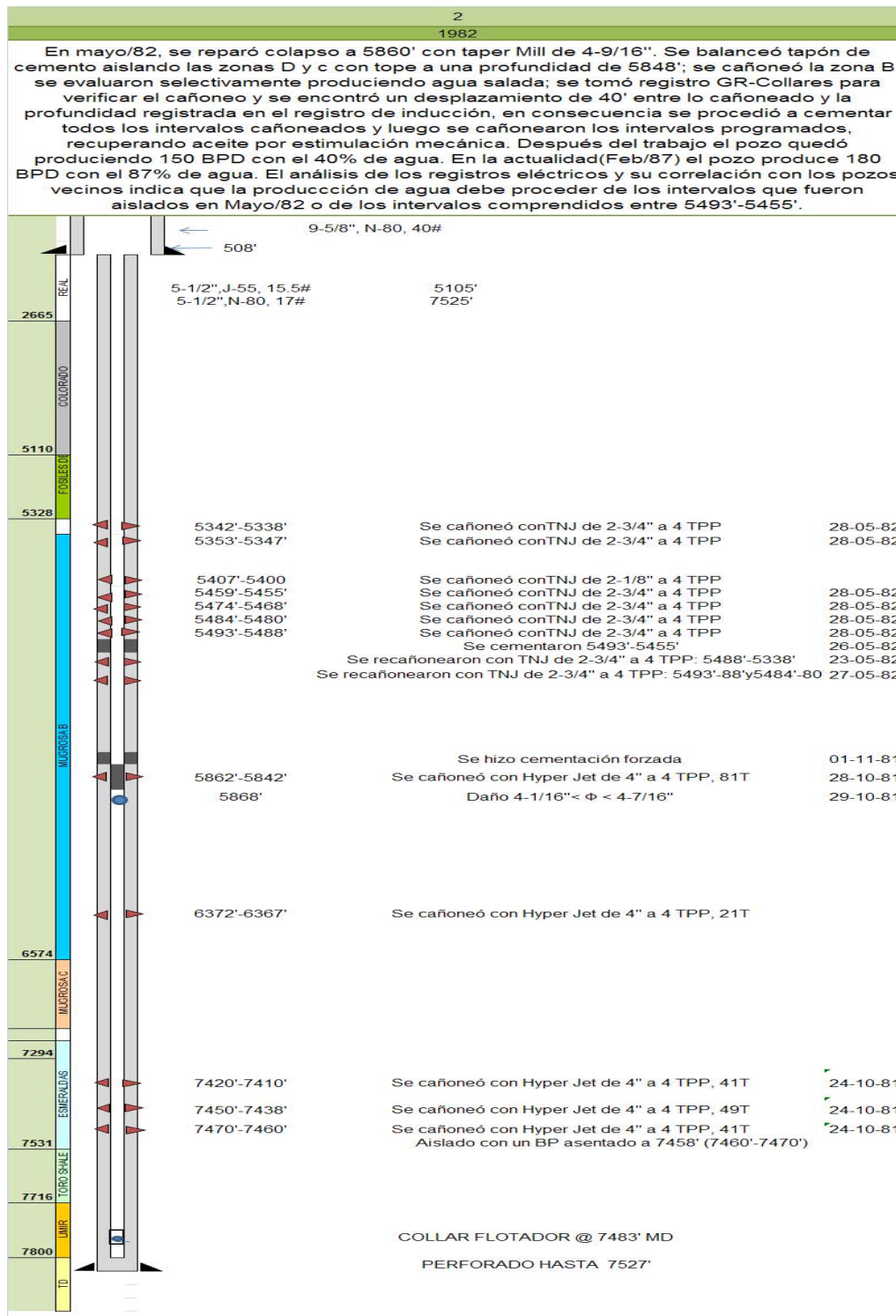
FONDO DEL POZO 7742`	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 5-1/2" A 7526"	NOVIEMBRE 5 DE 1981
TUBERIA DE PRODUCCION 2-7/8" A 5525`	

Tabla 52. Cloruros Llanito 78.

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc .	Vln Aceite cc .	Vln Emulsion cc	Vln Agua cc .	Vln sedimento cc .	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 78	1	1800	400		1400		7470'-7410'	11 a.m.	24-10-81	
	1	1580	1580				6372'-6367'	2 a.m.	26-10-81	
	2	1760	1760					4 a.m.		
	3	1980	1980					5 a.m.		
	4	1810	1810					5:30a.m.		
	1	1900	1900				6367'-6372'	2 a.m.	26-10-81	
	2	1800	1800					4 a.m.		
	1	1905	665		1210	30	5842'-5862'	4:15 p.m.	28-10-81	
	2	1980		50	1830	100		7:35 p.m.		
	3	2630		30	2500	100		6 p.m.	28-10-81	
	1	1890		TR	1885	5	5493'-5447'	10:30	24-05-82	
	1	2100	2100				5358'-5353'	sin	29-05-82	
	2	2900	2900				5459'-55';5474'-68'; 5484'-80';5493'-88'	8:30 p.m.	29-05-82	
	1	400	400	0	0	0	5353'-47';5342'-38'		14-03-92	
	2	300	300	0	0	0			15-03-92	
	3	800	320	0	480	0			16-03-92	

Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F		
L L A N I T O 78	1		0,9	86	2	16000	1				24-10-81	7470'-7410'
	1	11,2	0	86,4	2,4							
	1		0,4	4	0,15	N/D	1	0,8	TR	19,8	26-10-81	6372'-6367'
	1	95,6	0	4,2	0,2							
	2		3	4	0,2	N/D	0,8	1,8	TR	20		
	2	92,7	0	7	0,3							
	3		1,8	5,2	0,22	N/D	1,6	0,8	TR	19,8		
	3	92,8	0	7	0,2							
	4		16	8	0,3	N/D	18	0,5	TR			
	4	79,7	0	20	0,3							
	1		2,2	1,4	TR	16100	1,4	2,2	TR	19,7	6367'-6372'	26-10-81
	1	96,4	0	3,4	0,2							
	2		2	2	TR	16400	1,4	2,6	TR	19,7		
	2	96	0	3,8	0,2							
	1		TR	65,1	2	27500					5842'-5862'	28-10-81
	1	30,7	0	67,1	2,2							
	2		2,5	92,4	5,1	29800						
	3		1,1	95,1	3,8	29200					5493'-5447'	24-05-82
	1	0	TR	99,7	0,3						5358'-5353'	29-05-82
	1		0	2,8	1,2	N/D	0	1,4	0,2	18,3		
	1	96	0	3	1						5459'-55';5474'-68'; 5484'-80';5493'-88'	23-10-87
	2		3	9	TR	N/D	4	4	TR	18,2		
	2	88	TR	11,9	0,1	26000					16-08-91	
		12,3	TR	87,7	TR	25600						
		0	0	100	0	30000						
	1	0	TR	100	0	29400					5439'-5415'	13-03-92
	2	83,6	TR	15,7	0,7	27800	18	6	0,1		5353'-47';5342'-38'	
	3	61	3	34,8	1,2	28100	8	29,5	0,5		5347'-53';5342'-38'	
4	2	0	93,5	4,5	28500					5347'-53';5342'-39'		
5	24	TR	75,7	0,3	29000					5347'-53';5342'-39'		
1	0	0	100	0	28000					5397'-5390'	24-03-92	

Tabla 53. Estado mecánico Llanito 78.



4.3.10 Pozo Llanito 86

Tabla 54. Observaciones Llanito 86.






UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER ESCUELA DE INGENIERIA DE PETROLEOS SELECCION DE POZOS PILOTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL EN EL CAMPO LLANITO													
 <p style="text-align: center;">VISTA GENERAL DEL POZO</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">POZO LLANITO 86</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">UBICACION</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">INICIO DE PERFORACION</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7750'</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PRODUCCION</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;">COLLAR FLOTADOR @</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7680'</td></tr> </table>	POZO LLANITO 86	UBICACION		INICIO DE PERFORACION		PROFUNDIDAD	7750'	PRODUCCION		COLLAR FLOTADOR @	7680'	 <p style="text-align: center;">CABEZAL DEL POZO</p>
POZO LLANITO 86													
UBICACION													
INICIO DE PERFORACION													
PROFUNDIDAD													
7750'													
PRODUCCION													
COLLAR FLOTADOR @													
7680'													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th style="text-align: center; padding: 2px;">DESCRIPCION GENERAL</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 2px;">Estado:</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> Activo <input type="checkbox"/> Inactivo <input checked="" type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> Abandon <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr><td style="padding: 2px;">Fecha de aband: _____</td></tr> <tr><th style="text-align: center; padding: 2px;">Via de acceso</th></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">Estado de la vía en condiciones aceptables</td></tr> <tr><th style="text-align: center; padding: 2px;">Linea de superficie</th></tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr><td style="padding: 2px;">Observación</td></tr> </tbody> </table>	DESCRIPCION GENERAL	Estado:	Activo <input type="checkbox"/> Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>	Abandon <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	Fecha de aband: _____	Via de acceso	Estado de la vía en condiciones aceptables	Linea de superficie	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Observación	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th style="text-align: center; padding: 2px;">OBSERVACIONES</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 5px;"> <p>Se encuentra inactivo desde junio del 2004 por problemas de robo de línea de superficie, se encontraba en bombeo mecánico con una producción de 3 BOPD con BSW del 98% y 888 MPCD.</p> <p>El pozo ha mantenido una buena producción durante su historia, y ha mejorado su rata diaria a partir de la limpieza de arena. La historia del pozo reporta un constante arenamiento 300' a 400' de arena, que limpiándolos vuelve a incrementar su producción promedio.</p> </td></tr> </tbody> </table>	OBSERVACIONES	<p>Se encuentra inactivo desde junio del 2004 por problemas de robo de línea de superficie, se encontraba en bombeo mecánico con una producción de 3 BOPD con BSW del 98% y 888 MPCD.</p> <p>El pozo ha mantenido una buena producción durante su historia, y ha mejorado su rata diaria a partir de la limpieza de arena. La historia del pozo reporta un constante arenamiento 300' a 400' de arena, que limpiándolos vuelve a incrementar su producción promedio.</p>
DESCRIPCION GENERAL													
Estado:													
Activo <input type="checkbox"/> Inactivo <input checked="" type="checkbox"/>													
Abandon <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>													
Fecha de aband: _____													
Via de acceso													
Estado de la vía en condiciones aceptables													
Linea de superficie													
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>													
Observación													
OBSERVACIONES													
<p>Se encuentra inactivo desde junio del 2004 por problemas de robo de línea de superficie, se encontraba en bombeo mecánico con una producción de 3 BOPD con BSW del 98% y 888 MPCD.</p> <p>El pozo ha mantenido una buena producción durante su historia, y ha mejorado su rata diaria a partir de la limpieza de arena. La historia del pozo reporta un constante arenamiento 300' a 400' de arena, que limpiándolos vuelve a incrementar su producción promedio.</p>													
 <p style="text-align: center;">VIA DE ACCESO AL POZO</p>	 <p style="text-align: center;">LINEA DE SUPERFICIE</p>												

Tabla 55. Registros eléctricos Llanito 86.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
04/05/1982	Induccion -6. R	3160`-1100`	1/240-1/1/1200	Schlumberger
19/05/1982	Induccion -6. R	7827`-3147`	1/240-1/1/1200	Schlumberger
19/05/1982	Densidad-neutron	7827`-3147`	1/240-1/1/1200	Schlumberger
19/05/1982	H. D. T.	7827`-3147`	1/240	Schlumberger
19/05/1982	Cyberdip	7825`-3147`	1/240	Schlumberger
21/06/1982	Gamma ray- CCL	7739`-5400`	1/240	Schlumberger
21/06/1982	CBL-VDL	7739`-4000`	1/240	Schlumberger

1. Induccion desde el fondo hasta el zapato
2. Densidad en las zonas con posibilidades de produccion
3. HTD en la zona de interes

Tabla 56. Formaciones Llanito 86.

FORMACIONES ENCONTRADAS			
FORMACION	DE	A	ESPEJOR
F. REAL	SUP.	2954`	2954`
F. COLORADO	2954`	5590`	2636`
F. MUGROSA	5590`	7282`	1692`
F. ESMEALD.	7282`	7740`	458`
CRETACEO	7740`	7847`	107`

Tabla 57. Revestimientos Llanito 86.

FONDO DEL POZO 7800`	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 13-3/8" A 110`	Junio 25 1982
REVESTIMIENTO DE 9-5/8" A 3154`.	Equipo utilizado
REVESTIMIENTO DE 7" A 4808`.	Electrosumergible
REVESTIMIENTO DE 7" A 7800`.	

Tabla 58. Cloruros Llanito 86.

Pozo	MUESTRA	% ACEITE.	% EMULS.	% AGUA	% SEDIM.	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS	
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 60			
LLANITO 86	1		3	17	12		11	7	TR	20,2	13-12-84		
	1	84	0	16	12						22-06-82		
	1		4,8	0,8	2,4		0	0	3	25,7	22-06-82		
	1	92	3,7	1,9	2,4						22-06-82		
	2		0	0	2,4		0	0	2,2	22,6	22-06-82		
	2	98,2	0	0,5	1,3						22-06-82		
	1		0,3	Tr			0,5	Tr	Tr	20,5	27-10-88		
	1	99,9	0	Tr							27-10-88		
		30	750	0		1,7					10/08/1989		
	1		1,7	34,5							18/08/1989	6838'-6830',6821'-6811',6569'-6863'	
	1	64,2	0	34,8	30,4		RW = 0,147 ohmm			84,7			
	2		1,8	46									
	2	48,3	0	51,3									
	3		0,2	4,3									
	3	95,2	0	4,7									
	4	95,6	2,4	2,7									
	4		0	4,3	32		RW = 0,143 ohmm			86,5			
	1		1,2	0,6	0,15		0,7	0,4	0,1	19,8	25/01/1992	6597'	6591'
	1	98,95	0,4	0,5	0,15						25/01/1992	6597'	6591'
1		0,8	3	Tr		1,4	2,8	Tr	18,2	02/19/1992	6400'	6393'	
1	96,2		3,8	Tr	20,2					02/19/1992	6400'	6393'	

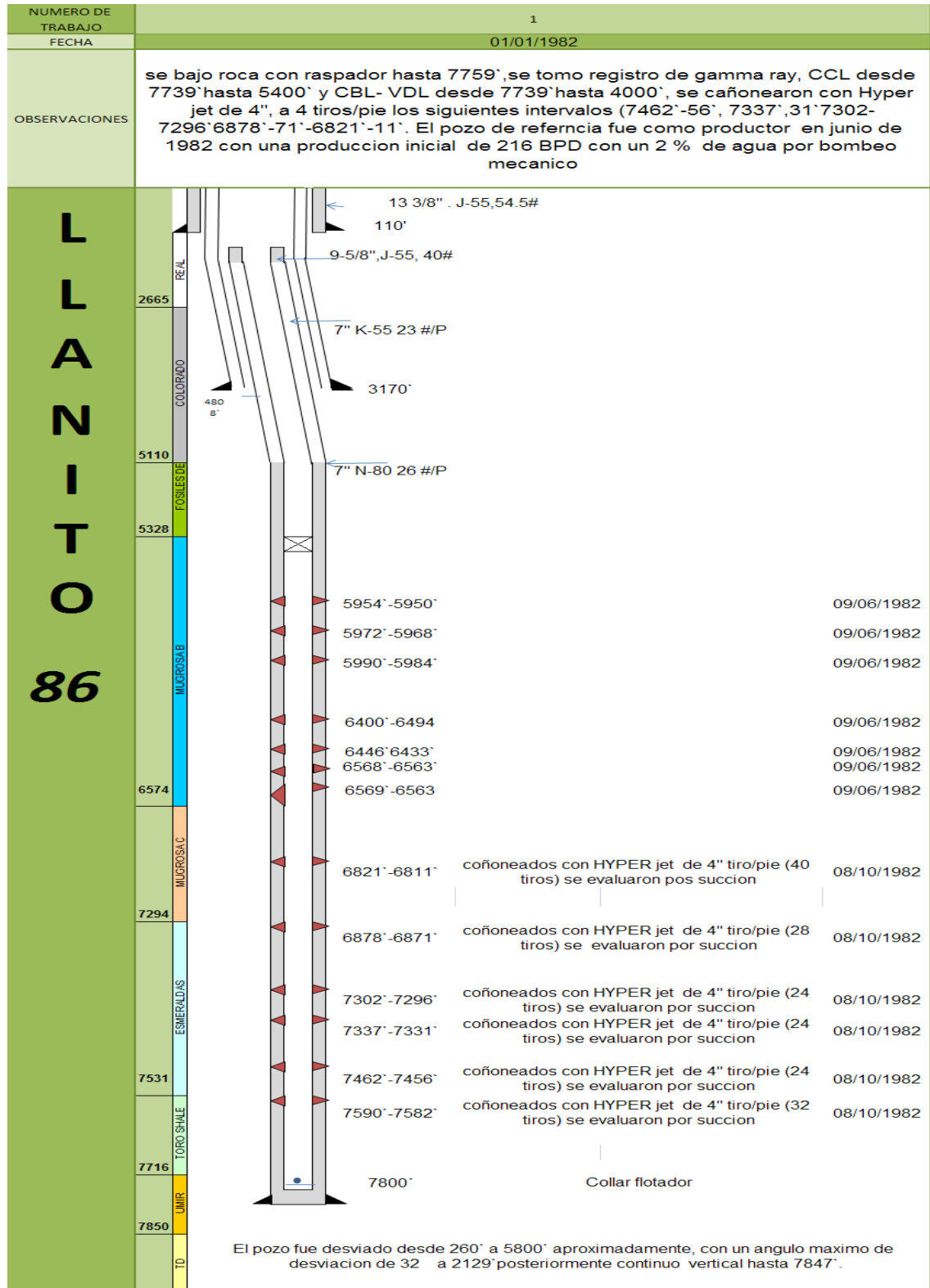
Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc.	Vln Aceite cc.	Vln Emulsion cc.	Vln Agua cc.	Vln sedimento	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES	
LLANITO 86	1	1,2	1,2						13-12-84		
	1	2,05	2,05						22-06-82		
	2	1,35	1,35						22-06-82		
	1	6	6						27-10-88		
	1	750	650		100		6838'-6830',6821'-6811',6569'-6863'		18/08/1989	La muestra número 4 se tomó cuando se había	
	2	750	670		80						
	3	2500	2500								
	4	2500	2500								
	1	370	370	0	0	0	6597'	6591'		25/01/1992	
	1	6	6				6400'	6393'	08:00 a.m.	02/19/1992	

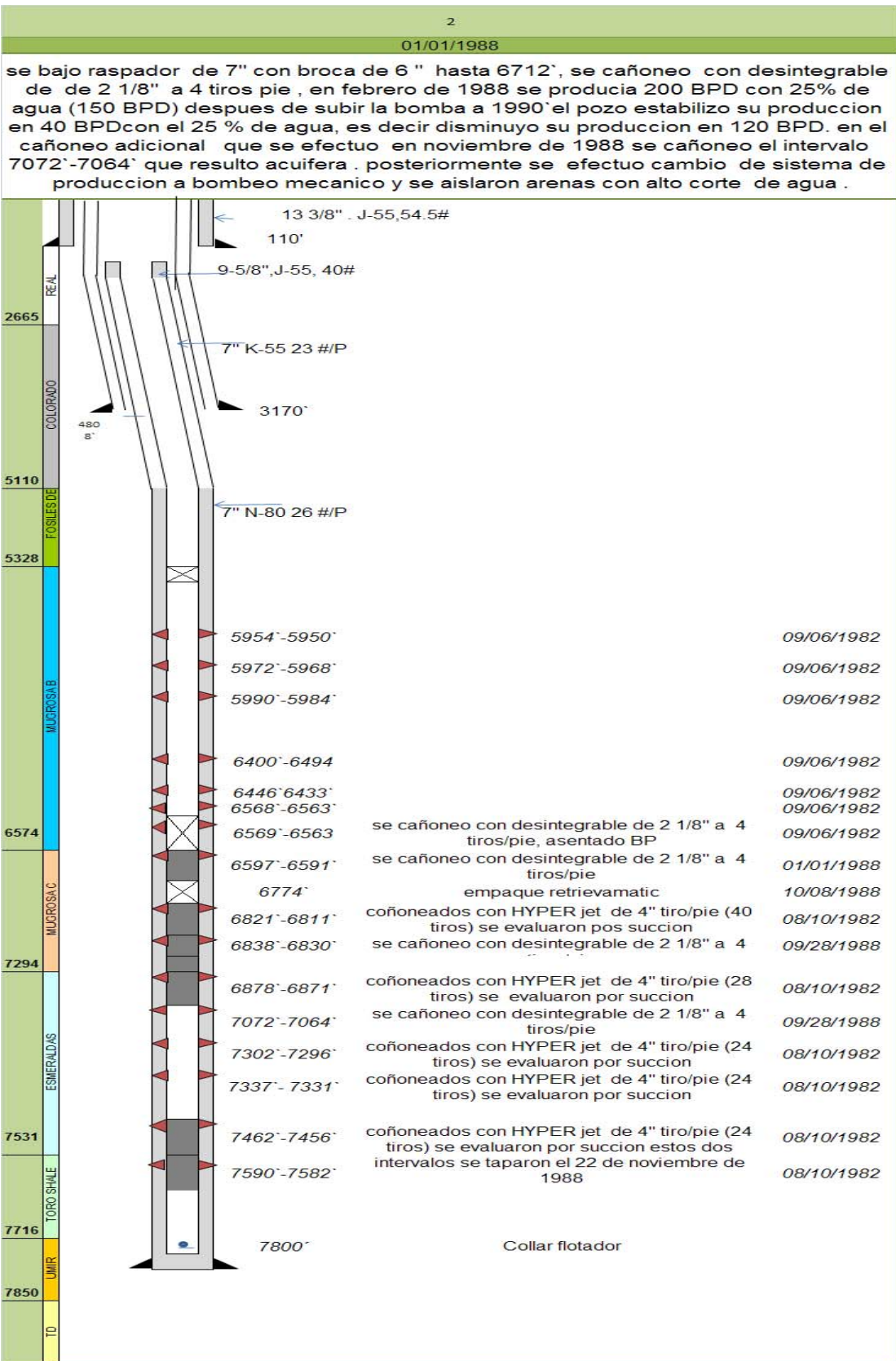
Tabla 59. Fluidos recuperados Llanito 86.

POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACION
L L A N I T O 86	24/06/1982	7590'-7582'	42 bbl agua salada y 30 bbl de aceite	9 horas	
	24/06/1982	7590'-6811'	73 bbl de aceite 100%	8 horas	Fluyó con beam de 1/4' con una presión variada de 75 y 100 psi
	24/06/1982	7582'-7590'	30 bbl de aceite y 42 bbl de agua	9 horas	Con BP a 7650' y FB a 7525' se hizo suabeo
	24/06/1982	6811'-7590'	77 bbl de agua salada pintas de aceite	4 1/2 horas	Se achicó el tubing hasta 2520', el nivel fue fluyendo hasta que el pozo fluyó
	24/06/1982	6811'-7590'	15 bbl de aceite 100%	1/2 hora	Fluyendo al tanque con abertura de 2"
	24/06/1982	6811'-7590'	73 bbl de aceite 100%	8 horas	Se instaló bean de 1/4" a 100 psi
	25/06/1982	6878'-6811'	216 BPD y 2 % de agua		Completado
	02/12/1983	2204'	40 bbl de agua salada		Se bajó pescador over shot con guía de 5 9/16" y cuñas de 3 5/16"
	12/12/1983	6811'-7590'	25 bbl aceite y 85 bbl de agua	7 horas	Se succionaron los intervalos varias veces
	13/12/1983		8 bbl de agua y 4 de agua	2 1/2 horas	Se hizo succión en todo el pozo
	20/09/1988	7072'-7064'	44 bbl de aceite	1/2 hora	Se cañoneó, disparándose producción
	20/09/1988	6838'-6830'	44 bbl de aceite	1/2 hora	Se cañoneó, disparándose producción
	28/10/1988	7337'-6563'	146 bbl aceite	42 horas	
	28/10/1988	7337'-6563'	103 bbl aceite	9 1/2 horas	
	02/08/1989	7072'-6811'	30 bbl de aceite 234 bbl de agua salobra	16 horas	El pozo se disparó intermitente
	02/08/1989	6838'-6811'	52 bbl de agua salobra	10 horas	
	02/08/1989	6838'-6563'	71 bbl de aceite, 5 bbl	10 horas	Sostuvo nivel
	05/07/1989	7166'	35 bbl de aceite	3 1/2 horas	
	10/08/1988	7072'-6811'	144 bbl de agua salada y 30 bbl de aceite	12 horas	Se estimularon por succión
	29/10/1988	7365'-6563'	293 bbl de aceite	60 1/2 horas	
	11/08/1989	7072'-6811'	60 bbl de agua	4 horas	Con retriematic a 6774', se continuaron estimulando por succión
	09/08/1989	7072'-7064'	10 bbl de agua y 5 bbl de aceite	1 hora	Se disparó
		6878'-6871'			
		6833'-6833'			
		6821'-6811'			
	16/08/1989	6838'-6830'	52 bbl de agua salada	10 horas	Se estimuló por succión
6821'-6811'					
09/08/1989	7072'-7064'	60 bbl de agua y 30 bbl de aceite	3 1/2 horas	Por estimulación con bean de 1/4	
	6878'-6871'				
	6833'-6833'				
	6821'-6811'				

17/08/1989	6821'-6811'	25 bbl de 30 bbl de agua salada	7 1/2 horas	Se estimuló por succión
	6838'-6830'			
18/08/1989	6838'-6830'	76 bbl de agua y 5 bbl de agua	10 horas	Se estimuló por succión
	6821'-6811'			
	6569'-6563'			
01/08/1989	6569'-6563'	40 bbl con 26 % de agua		
01/01/1992	6563'-6563'	20 bbl de aceite 100%	3 1/2 horas	Se estimuló por succión
02/02/1992	6569'-6563'	40 bbl de aceite y 30 bbl	5 1/2 horas	Se aseguró el pozo
03/02/1992	6569'-6563'	12 bbl de aceite y 4 bbl de agua	3 horas	Se encontró nivel de líquido a 3500'
15/02/1992	6437'-6432'	80 bbl de agua salobre	5 1/2 horas	Se estimuló por succión
16/02/1992	6437'-6432'	14 bbls de aceite	1 1/2 horas	Se estimuló por succión
16/02/1992	6437'-6432'	48 bbl de aceite y 54 bbl de agua	16 horas	Se estimuló por succión
18/02/1992	6437'-6432'	12 bbl de agua salobre con trazas de aceite	2 horas	Se estimuló desde superficie hasta 3200'
19/02/1992	6400'-6394'	36 bbl de aceite y 20 de agua salobre	5 horas	Se estimuló desde superficie hasta 800'
20/02/1992	6400'-6394'	136 bbl de aceite 100%	2 1/2 horas	Se estimuló desde 900' desde superficie hasta 800'
20/02/1992	6400'-6394'	59 bbl de aceite	4 horas	Se estimulo desde superficie hasta 500'
06/04/1992	6597'-6591'	231 bbl de agua salobre	22 horas	Nivel entre 1000' y 1300' de superficie
	6437'-6432'	102 bbl de agua con trazas de aceite	18 horas	Nivel entre 3200' y 4000' de superficie
	6400-6394'	101 bbl de aceite	12 horas	Nivel entre 1400' y 2000' de superficie
24/01/1992	6597'-6591'	44 bbl de aceite y 60 bbl de agua	10 horas	Desde superficie hasta 1000' donde se estabilizó nivel de líquido chupando seguido
25/01/1992	6597'-6591'	12 bbl de aceite y 171 bbl de agua	12 horas	Desde 300' hasta 1300' donde se mantiene evaluando seguido
27/01/1992	6569'-6563'	15 bbl de aceite	3 horas	Desde superficie hasta 1200'
28/01/1992	6569'-6563'	54 bbl de aceite	4 horas	Desde superficie hasta 1500'
29/01/1992	6569'-6563'	20 bbl de aceite 100% y 12 bbl de agua	3 1/2 horas	Desde superficie hasta 4800'
24/02/1992	6400'-6394'	59 bbl aceite	4 horas	Desde superficie hasta 500'
10/08/1993	5990'-5950'	95 bbl de aceite	13 1/2 horas	A cabezazos
30/09/1991	Producción acumulada hasta 1991: PETROLEO: 186909 bbl GAS: 87927 SCF AGUA : 48190 bbl			

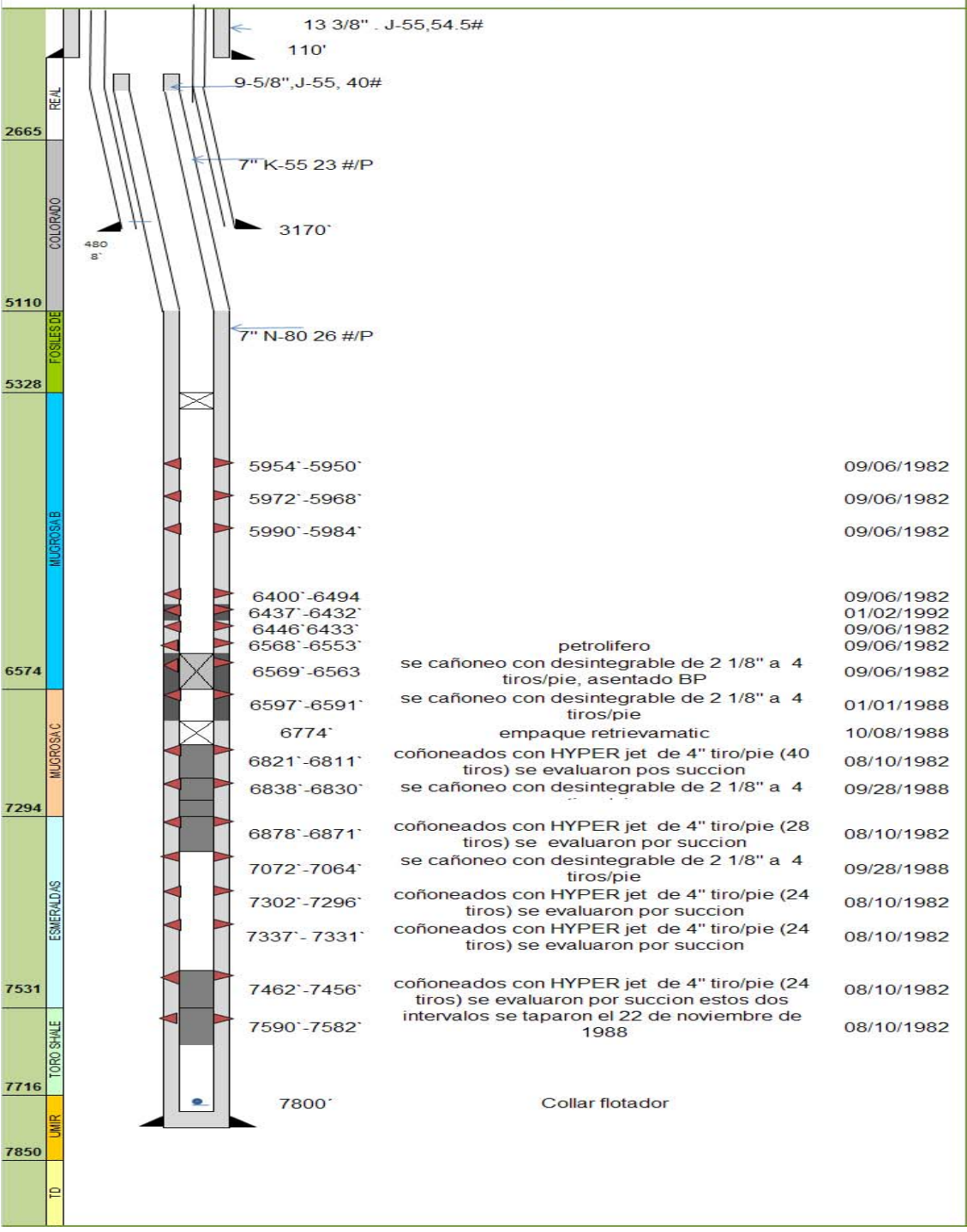
Tabla 60. Estado mecánico Llanito 86.





3
01/01/1992

En febrero de 1992 cuando producía 10 BPD con 25 % de agua se cañonearon arenas. Quedando produciendo el pozo a través del intervalo 6394'-6400' con un empaque BP a 6400' como fondo. En abril de 1992 se pescó BP y se aislaron los intervalos acuíferos quedando un tope de cemento a 6530'. en abril de 1992 se excluyeron las arenas productoras de agua y se dejó en producción el intervalo 6394'-6400' con 100 BPD y 24 % de agua.



4.3.11 Pozo Llanito 96

Tabla 61. Registros eléctricos Llanito 96.

REGISTROS GRAFICOS TOMADOS				
FECHA	TIPO DE REGISTRO	INTERVALO	ESCALA	OPERADOR
02/12/1984	Induccion	7744`-998`	1/240-1/1200	WELEX
02/12/1984	Combinado	7744`-5000`	1/240	WELEX
02/12/1984	Densidad Neutron compensado	7744`-5000`	1/240-1/1200	WELEX
03/06/1984	CBL-GR-MSG-CCL	7700`-5300`	1/240	WELEX
09/12/1991	GR-CCL	6207`-4000`		

ANALISIS DE REGISTROS TOMADOS
De acuerdo con los resultados de las evaluaciones realizados a los intervalos entre 5744` y 5652` y la correlación entre los registros de Inducción-Gamma ray-CBL-VDL y el registro de Gamma ray -CCL recientemente corrido, se observa una diferencia de profundidades de cañoneo que hace pensar que posiblemente parte de las arenas no esten completamente cañoneadas dado que los espesores son pequeños de 4`,6`,8` únicamente.
1. Inducción desde el fondo hasta el zapato de revestimiento de 9-5/8
2. Densidad-Gamma ray-Caliper en las zonas con posibilidades de producción

Tabla 62. Formaciones Llanito 96.

FORMACIONES ENCONTRADAS			
FORMACION	DE	A	ESPESOR
F. REAL	SUP.	2744`	2744`
F. COLORADO	2744`	5326`	2582`
F. MUGROSA	5326`	7220`	1894`
F. ESMERALD.	7220`	7710`	490`
CRETACEO	7710`	7734`	24`

Tabla 63. Revestimientos Llanito 96.

FONDO DEL POZO 7742'	FECHA DE TERMINACION
REVESTIMIENTO DE 9-5/8" DESDE 998' A SUP.	Junio 25 1982
REVESTIMIENTO DE 7" (K-55) DESDE 4635' A SUP.	Equipo utilizado
REVESTIMIENTO DE 7" (N-80) DESDE 7742' A 4635'	Electrosumergible
TUBERIA DE PRODUCCION 2-7/8" A 5525'.	

Tabla 64. Pruebas de Presión Llanito 96.

PRUEBA DE PRESION DE FONDO
<p>Con el propósito de evaluar el comportamiento de presión de los intervalos 5714'-5706' y 5690'-5684', se realiza una prueba de caída de presión (Draw-Down) y una prueba de restauración de presión (Build-up) con DST y amerada convencional. Durante los días 6,7,8,9,10, del mes de septiembre de 1991; Durante el periodo de cierre corto, se observa una restauración rápida de presión característico de un cierre efectivo en fondo, alcanzando una presión de fondo de fondo de 397 psi.</p>

Tabla 65. Cloruros Llanito 96.

Pozo	MUESTRA	Vln Muestra cc.	Vln Aceite cc.	Vln Emulsion cc.	Vln Agua cc.	Vln sedimento cc.	INTERVALOS	HORA	FECHA	OBSERVACIONES
LLANITO 96	1	500			500		6644'-6376',6408-6376''		09/15,16,17/1987	
	2	400	100		300					
	3	400	360		40					tomada el 16/09/1987
	4	400	TR		391	9				tomada el 18/09/1987
	1	2400	2400				5714'-5706',5690'-5684'	11:30	07-10-91	
	2	2500	2500					12:30		
	1	780	570	0	200	10	5876'-5870'	08:00 a.m.	02-10-91	
	2	670	300	0	320	50		09:30 a.m.		
	3	800	32	0	744	24		10:30 a.m.		
	4	800	24	0	756	20		01:00 p.m.		
	1	350	350				7672'-7306'	12:30	09-03-84	
	2	1.100	400					06:00 a.m.		
	3	200	200					04:30 a.m.		
	1	395	395				7672'-7306'		03/12/1984	

Tabla 66. Fluidos Recuperados Llanito 96.

Pozo	MUESTRA	% ACEITE	% EMULS	% AGUA	% SEDIM	CLORUROS PPM	ANALISIS DE ACEITE				FECHA	INTERVALOS
							E. %	A. %	S. %	GRAVEDAD API A 600 F		
L L A N I T O 96	1	96		2,8	0,6					19,5	17/04/1984	PRODUCCION INICIAL
	1	TR		100		47,5					09/15,16,17/1987	6644'-6376',6408-6376''
	2	25		75		49						
	4	TR		97,8	2,2	21,3						
	1			100		47,5						
	2	25		75		49						
	3											
	3	72,4	3,2	23,1	1,3	27						
	4	TR		97,8	2,2							
	1		16	11,2	0,8		15,8	0,2	0	16,6	07-10-91	5714'-5706',5690'-5684'
	1	76	0	23,1	0,9	30,8						5714'-5706',5690'-5684'
	2		18	9,2	0,8		16,9	0,1	0	16,4		
	2	75	0	24	1	30,8						
	1	58,6		40,2	1,2	30				18,6	11-09-91	5690'-5684'
	1	0	0	100	0	7500					20-09-91	
	1	46,8	0		0,4	27,2					21-09-91	5876'-5870'
	1	57,2	0	41,9	0,9	27,5					25,27/09/1991	5876'-5870'
	2	39,7	0	59,6	0,7	16,4						6205'-5652'
	3	TR	0	99,7	0,3	16,2						
	1		0,6	28,8	1,8						02-10-91	5876'-5870'
	1	68,4	0	29,9	1,7	9.200						
	2		0	59,5	9,2							
	2	30,4	0	60,2	9,4	8400						
	3	4	0	93	3	11.500						
	4	3	0	94,5	2,5	13300						
	1		5	1,9	0,1		4,4	1,5	0,1	19,3	09/03/1984	7672'-7306'
	1	94,8	0	5	0,2							
	2		3,8	2,1	0,1		3,6	2,3	0,1	19		
	2	94,4	0	5,4	0,2							
	3		0,4	3,5	0,5		0,4	3,5	0,5	19,1		
3	95,2	0	4,5	0,3								
1	1	TR	0,3	0,2		TR	0,3	0,2	19,9	03/12/1984	7672'-7306'	
1	99,2	0	0,6	0,2								

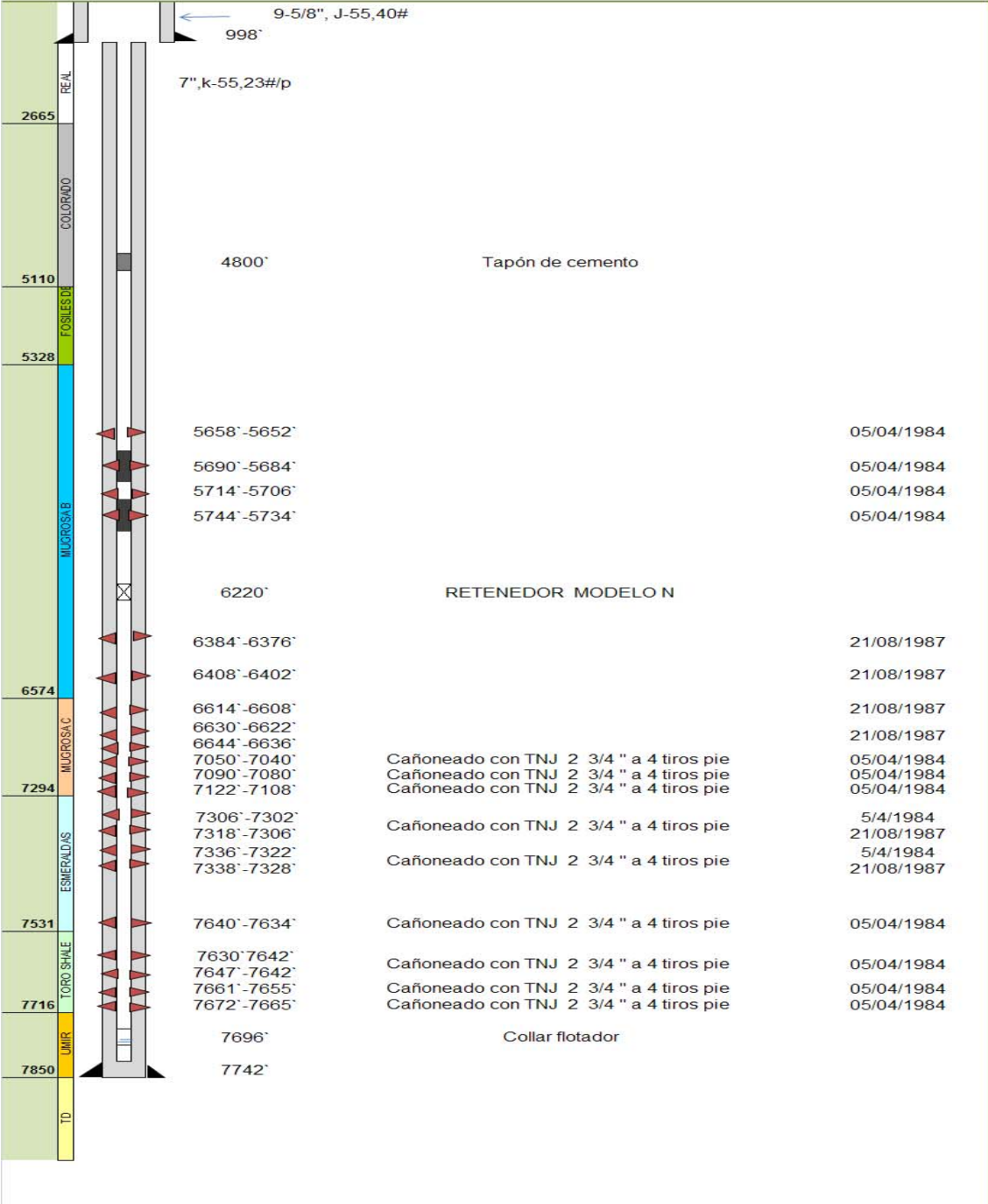
POZO	FECHA	INTERVALO	FLUIDO RECUPERADO	TIEMPO DE RECUPERACION	OBSERVACION
L L A N I T O 96	17/04/1984		142 BPD		PRODUCCION INICIAL
	05/04/1984	5658'-5652'	59 bbl de aceite y 60 bbl de agua salada	12 horas	Se estimularon por succión desde 3000' de superficie hasta 3600' (nivel estabilizado)
	05/04/1984	5690'-5684'			
	05/04/1984	5714'-5706'			
	05/04/1984	5744'-5734'			
	05/04/1984	1900'-7245'	137 bbl de aceite	26 1/2 horas	Se recuperaron con intervalos de 1 hora
	05/04/1984	1900'-7245'	15 bbl de aceite y 40 bbl de agua	14 horas	Se recuperaron con intervalos de 1 hora
	13/03/1984	7672'-7306'	40 bbl de agua y 70 bbl de aceite	16 horas	Desde 1900' superficie hasta 7130'
	15/03/1984	7672'-7306'	8 bbl de aceite	3 1/2 horas	Estimulación por succión
			23 bbl de aceite	5 1/2 horas	Se encontró nivel de líquido a 2300'
	16/03/1984	7672'-7306'	20 bbl de aceite	1 hora	Desde 1500' superficie hasta 3000', el pozo quedó cerrado
	17/03/1984	7672'-7306'	24 bbl de aceite	4 horas	
	12/03/1984	7672'-7306'	12 bbl de aceite	5 1/2 horas	Estimulación por succión
	15/04/1984	7122'-7040'	44 bbl de agua 33 bbl de aceite	16 horas	Estimulación por succión
	15/04/1984	7122'-7040'	40 bbl de agua y 15 bbl de aceite	3 horas	El chupador se encontró nivel a 3800'
	20/03/1984	5744'-5734'	60 bbl de agua y 24 bbl de aceite	8 horas	Desde 300' superficie hasta 3611'
	21/03/1984	5744'-5652'	35 bbl de aceite y agua	4 horas	Manteniendo nivel a 3600'
	21/08/1984	5744'-5672'	35 BBL de aceite	4 horas	Manteniendo nivel a 3600'
	09/03/1984	7672'-7306'	8 bbl de aceite	3 1/2	Estimulación por succión
	08/10/1987	7122'-7040'	12 bbl de aceite y 24 bbl de agua	8 horas	Estimulación por succión
	09/09/1987	7122'-7040'	6 bbl de agua	1 hora	Nivel de líquido encontrado a hasta 6860'
	14/09/1987	6644'-6636'	12 bbl de aceite		
	14/09/1987	6384'-6676'			
	14/09/1987	6644'-6634'	16 bbl de aceite	3 horas	Desde 2200' superficie nivel de líquido encontrado hasta 3900', se disparó en gas 1/2 hora
		6384'-6376'			
	14/09/1987	6644'-6634'	19 bbl de aceite y 10 bbl de agua	3 horas	Estimulación por succión
		6384'-6376'			
	15/09/1987	6644'-6634'	27 bbl de aceite y 50 bbl de	10 horas	Nivel encontrado a 3000'
		6384'-6376'			
	15/09/1987	6608'-6644'	12 bbl de agua y aceite		Desde 2900' superficie nivel de líquido encontrado hasta 4600'
	16/09/1987	6608'-6644'	30 bbl de aceite y 14 bbl de	9 horas	Nivel de líquido encontrado a hasta 4800' de superficie
	17/09/1987	6408'-6402'	41 bbl de aceite y 1 bbl de agua	6 horas	Desde 628' de superficie hasta 4000', la última chupada salió agua salobre
	6384'-6376'				
18/09/1987	6408'-6402'	18 bbl de aceite y 157 bbl de agua		Desde 3500' de superficie nivel encontrado hasta 4200'	
	6384'-6376'				
19/09/1987	6408'-6376'	15 bbl de agua con trazas de aceite	2 horas	Con nivel sostenido a 4200'	

22/09/1987	6384'-6374'	17 bbl de aceite y 18 bbl de agua		Desde 940' superficie nivel de líquido encontrado hasta 5800'
23/09/1987	6384'-6376'	10 bbl de aceite y 40 bbl de agua	7 horas	Desde 1500' superficie nivel de líquido encontrado hasta 5800'
27/10/1987	6408'-6376'	15 bbl de agua con trazas de aceite	2 horas	Estimulación por succión
22/09/1987	6384'-6376'	18 bbl aceite y 17 bbl de agua		Desde 940' de superficie hasta 5800'
28/09/1987	6384'-6376'	10 bbl de aceite y luego 40 bbl de agua	7 horas	Estimulación por succión
11/03/1984	7672'-7306'	24 bbl de aceite	4 horas	Estimulación por succión
12/03/1984	7672'-7306'	12 bbl de aceite	5 1/2 horas	Estimulación por succión
23/09/1991	6205'-6197'	3,5 bbl de aceite	5 horas	Estimulación por succión en intervalos de 1/2 hora
	5876'-5870'	22 bbl de aceite 1 bbl de agua	17 1/2 horas	produciendo a cabezasos
	5876'-5870'	60 bbl de agua y 10 bbl de aceite	8 horas	Estimulación por succión
	5684'-5690'	34 bbl de aceite y 8 bbl de agua	8 horas	Estimulación por succión
	5744'-5652'	10 bbl de aceite y 7 bbl de agua	3 horas	Desde 3400' hasta 5300' donde se estabilizó nivel
11/09/1991	5714'-5706'	12 bbl de aceite	2 1/2 horas	Estimulación por succión
20/09/1991	6205'-6197'	18 bbl de líquido	5 horas	Estimulación por succión
21/09/1991	6205'-6197'	4 1/2 bbl de aceite 1 de agua	1 hora	Estimulación por succión
22/09/1991	5876'-5870'	7 bbl de aceite y 5 bbl de agua	1 hora	Desde 400' de superficie hasta 1900'
23/09/1991	5876'-5870'	estimulación y 13 bbl de aceite	4 horas	Desde 400' de superficie hasta 1900'
26/09/1991	5876'-5652'	30 bbl de aceite y 12 bbl de agua	8 horas	Estimulación por succión
27/09/1991	6205'-5652'	5 bbl de aceite y 50 bbl de agua	9 horas	
28/09/1991	5684'-5690'	24 bbl de aceite	6 horas	Desde 4200' hasta 4800' donde se mantiene nivel
29/09/1991	5684'-5690'	2 bbl de aceite y 18 bbl de agua	4 horas	Desde 4200' nivel encontrado hasta 900'

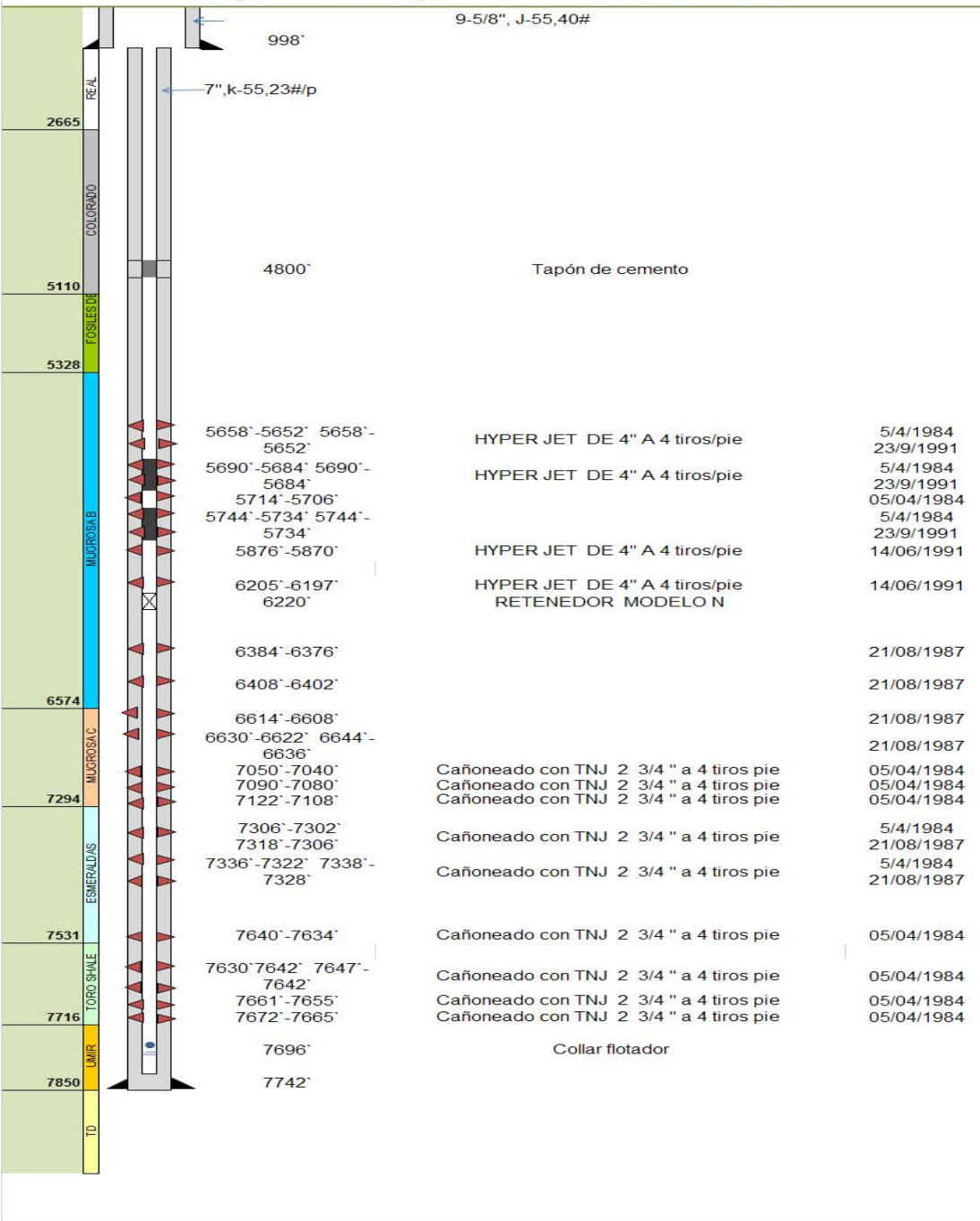
Tabla 67. Estado mecánico Llanito 96.

NUMERO DE TRABAJO	1		
FECHA	05/14/1984		
OBSERVACIONES	<p>El pozo de referencia se terminó de perforar el 12 de febrero de 1984 hasta una profundidad de 7744' con el propósito de disminuir espaciamiento y acelerar el recobro primario del campo. En marzo 26 de 1984 fue completado como productor con una producción inicial en bombeo mecánico de 142 BPD 32% BSW su producción cayó rápidamente a niveles del orden de 50 BPD y actualmente es de 25 BPD 50 % BSW.</p>		
L L A N I T O 96	REAL	998'	9-5/8" J-55,40#
	2665	7",k-55,23#/p	9-5/8"J55;40,0 #
	5110	4800'	Tapón de cemento
	5328		
	MUGROSA B	5658'-5652'	05/04/1984
		5690'-5684'	05/04/1984
		5714'-5706'	05/04/1984
		5744'-5734'	05/04/1984
	6574		
	MUGROSA C	7050'-7040'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie
		7090'-7080'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie
		7122'-7108'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie
	7294		
	ESMERALDAS	7318'-7306'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie
		7338'-7328'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie
7531			
TORO SHINE	7640'-7634'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie	
	7630'-7642'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie	
	7647'-7642'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie	
	7661'-7655'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie	
	7672'-7665'	Cañoneado con TNJ 2 3/4 " a 4 tiros pie	
7716			
DMR	7696'	Collar flotador	
7850	7742'		
TD			

En noviembre de 1987 se evaluaron los intervalos abiertos y se cañonearon intervalos comprendidos entre 6644' y 6376', en este trabajo se encontró un colapso a 6395' donde el FB entretalla con 1000 lbs, en vista de los pobres resultados de las evaluaciones y a la presencia de un colapso a 6395' se colocó retenedor a 6220'. Actualmente el pozo produce 20 BPD con el 22 % de BSW. El pozo tiene arenas potencialmente petrolíferas (6205'-6197' y 5876'-5870')



En el pozo llanito 96 actualmente se adelantan los trabajos de reacondicionamiento programados. De acuerdo con los resultados con las evaluaciones realizados a los intervalos entre 5744'-5652' y las correlaciones entre los registros Inducción - Gamma ray - CBL -VDL y el registro gamma ray CCL recientemente corrido se observa una diferencia en profundidades de cañoneo que hace pensar que posiblemente partes de las arenas no estén completamente cañoneadas dado que los espesores son pequeños en proporciones de 8', 6', 4' únicamente. El 11/09/1991 se procedió a efectuar la prueba de presión de fondo, para evaluar el comportamiento de la presión en los intervalos 5714'-5706'



4.4 HISTORIA DE PRODUCCIÓN DE LOS POZOS LLANITOS

Tabla 68. Historia de Producción Llanito 1.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 1	B3 C3 D1 TS	01-Mar-82	1386	70	4653	31	44,70968	2,2580645	150,09677	197,0645
		01-Abr-82	1196	60	332	25	47,84	2,4	13,28	63,52
		01-May-82	160	8	4188	31	5,16129	0,2580645	135,09677	140,5161
		01-Jun-82	48	2	3060	27	1,777778	0,0740741	113,33333	115,1852
		01-Jul-82	35	2	643	26	1,346154	0,0769231	24,730769	26,15385
		01-Ago-82	362	18	4398	31	11,67742	0,5806452	141,87097	154,129
		01-Sep-82	480	24	4413	30	16	0,8	147,1	163,9
		01-Oct-82	592	30	5050	31	19,09677	0,9677419	162,90323	182,9677
		01-Nov-82	493	25	4657	29	17	0,862069	160,58621	178,4483
		01-Dic-82	284	15	5039	31	9,16129	0,483871	162,54839	172,1935
		01-Ene-83	272	14	5270	31	8,774194	0,4516129	170	179,2258
		01-Feb-83	342	17	4811	27	12,66667	0,6296296	178,18519	191,4815
		01-Mar-83	366	18	5055	31	11,80645	0,5806452	163,06452	175,4516
		01-Abr-83	277	14	4457	28	9,892857	0,5	159,17857	169,5714
		01-May-83	296	15	4589	29	10,2069	0,5172414	158,24138	168,9655
		01-Jun-83	180	10	3817	24	7,5	0,4166667	159,04167	166,9583
		01-Jul-83	131	7	3513	20	6,55	0,35	175,65	182,55
		01-Ago-83	178	9	5192	31	5,741935	0,2903226	167,48387	173,5161
		01-Sep-83	64	2	1999	13	4,923077	0,1538462	153,76923	158,8462
		01-Oct-83	10	0	266	2	5	0	133	138
		01-Nov-83	5	0	131	1	5	0	131	136
		01-Ene-84	13	0	342	2	6,5	0	171	177,5
		01-Feb-84	103	5	2919	18	5,722222	0,2777778	162,16667	168,1667
		01-Mar-84	265	14	4517	31	8,548387	0,4516129	145,70968	154,7097
		01-Abr-84	64	2	4078	30	2,133333	0,0666667	135,93333	138,1333
		01-May-84	39	2	4384	31	1,258065	0,0645161	141,41935	142,7419
		01-Jun-84	14	0	1724	9	1,555556	0	191,55556	193,1111
		01-Jul-84	82	2	5360	21	3,904762	0,0952381	255,2381	259,2381
		01-Ago-84	139	5	8213	31	4,483871	0,1612903	264,93548	269,5806
		01-Sep-84	103	5	5604	25	4,12	0,2	224,16	228,48
		01-Oct-84	307	77	5285	31	9,903226	2,483871	170,48387	182,871
		01-Nov-84	49	11	7026	30	1,633333	0,3666667	234,2	236,2
		01-Dic-84	51	15	7353	30	1,7	0,5	245,1	247,3
		01-Ene-85	51	15	7262	30	1,7	0,5	242,06667	244,2667
		01-Feb-85	21	6	3147	13	1,615385	0,4615385	242,07692	244,1538
		01-Mar-85	54	22	8493	30	1,8	0,7333333	283,1	285,6333
		01-Abr-85	48	21	7327	30	1,6	0,7	244,23333	246,5333
		01-May-85	41	24	6152	31	1,322581	0,7741935	198,45161	200,5484
		01-Jun-85	48	18	6329	30	1,6	0,6	210,96667	213,1667
		01-Jul-85	49	15	6540	31	1,580645	0,483871	210,96774	213,0323
01-Ago-85	8	2	3898	18	0,444444	0,1111111	216,55556	217,1111		
01-Oct-85	0	0	0	2	0	0	0	0		
01-Nov-85	0	0	0	2	0	0	0	0		
01-Dic-85	0	0	0	2	0	0	0	0		
01-Ene-86	0	0	0	2	0	0	0	0		
01-Feb-86	0	0	0	1	0	0	0	0		
							324,9583	21,683105	7150,4814	7497,123

Tabla 69. Historia de Producción Llanito 16.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WATP (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WATP (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 16	A1	01-Dic-61	232	121	0	12	19,33333333	10,08333333	0	29,41666667
		01-Ene-62	382	271	2	26	14,69230769	10,42307692	0,076923077	25,19230769
		01-Feb-62	20	0	0	2	10	0	0	10
		01-Mar-62	110	91	1	9	12,22222222	10,11111111	0,111111111	22,44444444
		01-Abr-62	388	322	2	29	13,37931034	11,10344828	0,068965517	24,55172414
		01-Jun-62	595	458	0	25	23,8	18,32	0	42,12
		01-Jul-62	433	359	9	24	18,04166667	14,95833333	0,375	33,375
		01-Dic-61	1016	528	0	12	84,66666667	44	0	128,6666667
		01-Ene-62	1672	1187	11	26	64,30769231	45,65384615	0,423076923	110,3846154
		01-Feb-62	86	0	1	2	43	0	0,5	43,5
		01-Mar-62	484	402	2	9	53,77777778	44,66666667	0,222222222	98,66666667
		01-Abr-62	1700	1411	7	29	58,62068966	48,65517241	0,24137931	107,5172414
		01-Jun-62	2605	2006	0	25	104,2	80,24	0	184,44
		01-Jul-62	1895	1573	37	24	78,95833333	65,54166667	1,541666667	146,0416667
		01-Ago-62	4144	3398	221	28	148	121,3571429	7,892857143	277,25
		01-Sep-62	3408	2692	176	24	142	112,1666667	7,333333333	261,5
		01-Oct-62	3740	1720	87	31	120,6451613	55,48387097	2,806451613	178,9354839
		01-Nov-62	2581	1161	59	29	89	40,03448276	2,034482759	131,0689655
		01-Dic-62	2542	1272	65	31	82	41,03225806	2,096774194	125,1290323
		01-Ene-63	2294	1009	50	31	74	32,5483871	1,612903226	108,1612903
		01-Feb-63	2484	547	46	27	92	20,25925926	1,703703704	113,962963
		01-Mar-63	1992	598	38	24	83	24,91666667	1,583333333	109,5
		01-Abr-63	2280	890	48	30	76	29,66666667	1,6	107,2666667
		01-May-63	2635	817	53	31	85	26,35483871	1,709677419	113,0645161
		01-Jun-63	1770	619	36	30	59	20,63333333	1,2	80,83333333
		01-Jul-63	702	218	14	18	39	12,11111111	0,777777778	51,88888889
		01-Ago-63	90	21	1	2	45	10,5	0,5	56
		01-Sep-63	1530	306	30	30	51	10,2	1	62,2
		01-Oct-63	2077	603	109	31	67	19,4516129	3,516129032	89,96774194
		01-Nov-63	2100	609	129	30	70	20,3	4,3	94,6
		01-Dic-63	2201	815	229	31	71	26,29032258	7,387096774	104,6774194
		01-Ene-64	1718	910	177	31	55,41935484	29,35483871	5,709677419	90,48387097
		01-Feb-64	1798	845	186	29	62	29,13793103	6,413793103	97,55172414
		01-Mar-64	1643	591	670	31	53	19,06451613	21,61290323	93,67741935
		01-Abr-64	1890	945	261	30	63	31,5	8,7	103,2
		01-May-64	2112	824	124	31	68,12903226	26,58064516	4	98,70967742
		01-Jun-64	1920	519	114	30	64	17,3	3,8	85,1
		01-Jul-64	2232	647	146	31	72	20,87096774	4,709677419	97,58064516
		01-Ago-64	1922	499	725	31	62	16,09677419	23,38709677	101,483871
		01-Sep-64	1808	452	597	16	113	28,25	37,3125	178,5625
		01-Oct-64	3570	1142	1256	29	123,1034483	39,37931034	43,31034483	205,7931034
		01-Nov-64	3180	795	1131	30	106	26,5	37,7	170,2
		01-Dic-64	3007	752	1101	31	97	24,25806452	35,51612903	156,7741935
		01-Ene-65	3689	922	663	31	119	29,74193548	21,38709677	170,1290323
		01-Feb-65	3052	763	549	28	109	27,25	19,60714286	155,8571429
		01-Mar-65	3060	1438	819	30	102	47,93333333	27,3	177,2333333
		01-Abr-65	2697	917	699	29	93	31,62068966	24,10344828	148,7241379
		01-May-65	2940	1059	795	30	98	35,3	26,5	159,8
		01-Jun-65	3120	1685	438	30	104	56,16666667	14,6	174,7666667
		01-Jul-65	3565	1034	124	31	115	33,35483871	4	152,3548387
		01-Ago-65	3336	1034	120	30	111,2	34,46666667	4	149,6666667
		01-Sep-65	3136	972	112	28	112	34,71428571	4	150,7142857
		01-Oct-65	3534	1024	121	31	114	33,03225806	3,903225806	150,9354839
		01-Nov-65	3120	936	114	30	104	31,2	3,8	139
01-Dic-65	2912	844	107	26	112	32,46153846	4,115384615	148,5769231		
01-Ene-66	3256	911	115	31	105,0322581	29,38709677	3,709677419	138,1290323		
01-Feb-66	2828	791	98	28	101	28,25	3,5	132,75		
01-Mar-66	3131	877	109	31	101	28,29032258	3,516129032	132,8064516		
01-Abr-66	1650	1238	57	30	55	41,26666667	1,9	98,16666667		
01-May-66	2170	1237	71	31	70	39,90322581	2,290322581	112,1935484		

LLANITO 16	A1	01-Jun-66	2340	1030	87	30	78	34,33333333	2,9	115,2333333
		01-Jul-66	2520	6376	90	28	90	227,7142857	3,214285714	320,9285714
		01-Ago-66	2340	982	81	26	90	37,76923077	3,115384615	130,8846154
		01-Sep-66	1776	480	60	24	74	20	2,5	96,5
		01-Oct-66	2418	1039	84	31	78	33,51612903	2,709677419	114,2258065
		01-Nov-66	2240	1255	76	28	80	44,82142857	2,714285714	127,5357143
		01-Dic-66	2201	793	78	31	71	25,58064516	2,516129032	99,09677419
		01-Ene-67	1764	2169	59	28	63	77,46428571	2,107142857	142,5714286
		01-Feb-67	2102	1157	76	27	77,85185185	42,85185185	2,814814815	123,5185185
		01-Mar-67	2160	972	81	30	72	32,4	2,7	107,1
		01-Abr-67	2117	3069	75	29	73	105,8275862	2,586206897	181,4137931
		01-May-67	2565	3206	78	27	95	118,7407407	2,888888889	216,6296296
		01-Jun-67	1533	2269	57	21	73	108,047619	2,714285714	183,7619048
		01-Jul-67	2325	3325	81	31	75	107,2580645	2,612903226	184,8709677
		01-Ago-67	2232	1273	81	31	72	41,06451613	2,612903226	115,6774194
		01-Sep-67	2100	1113	72	30	70	37,1	2,4	109,5
		01-Oct-67	2263	1109	71	31	73	35,77419355	2,290322581	111,0645161
		01-Nov-67	2204	1036	64	29	76	35,72413793	2,206896552	113,9310345
		01-Dic-67	2100	1029	66	30	70	34,3	2,2	106,5
		01-Ene-68	2755	1378	87	29	95	47,51724138	3	145,5172414
		01-Feb-68	2425	1237	78	25	97	49,48	3,12	149,6
		01-Mar-68	2280	1299	267	30	76	43,3	8,9	128,2
		01-Abr-68	1450	827	168	29	50	28,51724138	5,793103448	84,31034483
		01-May-68	1581	933	192	31	51	30,09677419	6,193548387	87,29032258
		01-Jun-68	1000	480	625	25	40	19,2	25	84,2
		01-Jul-68	1178	589	769	31	38	19	24,80645161	81,80645161
		01-Ago-68	1098	615	286	18	61	34,16666667	15,88888889	111,0555556
		01-Sep-68	1380	773	822	20	69	38,65	41,1	148,75
		01-Oct-68	1711	958	1047	29	59	33,03448276	36,10344828	128,137931
		01-Nov-68	2040	1142	591	30	68	38,06666667	19,7	125,7666667
		01-Dic-68	2263	1267	521	31	73	40,87096774	16,80645161	130,6774194
		01-Ene-69	2269	1270	728	28	81,03571429	45,35714286	26	152,3928571
		01-Feb-69	1711	958	570	26	65,80769231	36,84615385	21,92307692	124,5769231
		01-Mar-69	1693	948	588	31	54,61290323	30,58064516	18,96774194	104,1612903
		01-Abr-69	1294	724	419	30	43,13333333	24,13333333	13,96666667	81,23333333
		01-May-69	1499	839	812	25	59,96	33,56	32,48	126
		01-Jun-69	2642	2272	478	30	88,06666667	75,73333333	15,93333333	179,7333333
		01-Jul-69	2233	2457	528	31	72,03225806	79,25806452	17,03225806	168,3225806
		01-Ago-69	2566	975	545	30	85,53333333	32,5	18,16666667	136,2
		01-Sep-69	1387	679	501	25	55,48	27,16	20,04	102,68
		01-Oct-69	1387	375	492	27	51,37037037	13,88888889	18,22222222	83,48148148
		01-Nov-69	2379	642	474	29	82,03448276	22,13793103	16,34482759	120,5172414
		01-Dic-69	2092	565	526	30	69,73333333	18,83333333	17,53333333	106,1
		01-Ene-70	2589	724	541	31	83,51612903	23,35483871	17,4516129	124,3225806
		01-Feb-70	2014	564	659	28	71,92857143	20,14285714	23,53571429	115,6071429
		01-Mar-70	2026	547	736	31	65,35483871	17,64516129	23,74193548	106,7419355

LLANITO 16	A1	01-Feb-74	1455	277	605	28	51,96428571	9,892857143	21,60714286	83,46428571
		01-Mar-74	1378	262	732	31	44,4516129	8,451612903	23,61290323	76,51612903
		01-Abr-74	531	101	442	14	37,92857143	7,214285714	31,57142857	76,71428571
		01-Sep-74	1245	236	980	17	73,23529412	13,88235294	57,64705882	144,7647059
		01-Oct-74	2160	411	1708	31	69,67741935	13,25806452	55,09677419	138,0322581
		01-Nov-74	1660	315	1506	30	55,33333333	10,5	50,2	116,0333333
		01-Dic-74	1175	224	1918	30	39,16666667	7,466666667	63,93333333	110,5666667
		01-Ene-75	972	184	1829	26	37,38461538	7,076923077	70,34615385	114,8076923
		01-Feb-75	1296	246	2444	28	46,28571429	8,785714286	87,28571429	142,3571429
		01-Mar-75	1213	231	2229	31	39,12903226	7,451612903	71,90322581	118,483871
		01-Abr-75	1070	203	2075	30	35,66666667	6,766666667	69,16666667	111,6
		01-May-75	1067	203	2075	31	34,41935484	6,548387097	66,93548387	107,9032258
		01-Jun-75	861	164	1311	30	28,7	5,466666667	43,7	77,86666667
		01-Jul-75	861	164	1240	31	27,77419355	5,290322581	40	73,06451613
		01-Ago-75	1159	221	2182	31	37,38709677	7,129032258	70,38709677	114,9032258
		01-Sep-75	1159	221	1939	30	38,63333333	7,366666667	64,63333333	110,6333333
		01-Oct-75	971	184	1680	30	32,36666667	6,133333333	56	94,5
		01-Nov-75	905	172	1442	21	43,0952381	8,19047619	68,66666667	119,952381
		01-Dic-75	1506	286	2334	31	48,58064516	9,225806452	75,29032258	133,0967742
		01-Ene-76	1412	269	2474	31	45,5483871	8,677419355	79,80645161	134,0322581
		01-Feb-76	932	177	2000	25	37,28	7,08	80	124,36
		01-Mar-76	396	75	1013	31	12,77419355	2,419354839	32,67741935	47,87096774
		01-Abr-76	242	46	527	13	18,61538462	3,538461538	40,53846154	62,69230769
		01-May-76	1178	224	2552	29	40,62068966	7,724137931	88	136,3448276
		01-Jun-76	285	54	641	20	14,25	2,7	32,05	49
		01-Oct-76	113	0	274	5	22,6	0	54,8	77,4
		01-Nov-76	664	232	1740	30	22,13333333	7,733333333	58	87,86666667
		01-Dic-76	1079	378	2426	30	35,96666667	12,6	80,86666667	129,4333333
		01-Ene-77	972	341	2169	29	33,51724138	11,75862069	74,79310345	120,0689655
		01-Feb-77	898	0	2538	28	32,07142857	0	90,64285714	122,7142857
		01-Mar-77	1199	0	3337	31	38,67741935	0	107,6451613	146,3225806
		01-Abr-77	1114	0	2897	29	38,4137931	0	99,89655172	138,3103448
		01-May-77	1017	0	2809	31	32,80645161	0	90,61290323	123,4193548
		01-Jun-77	1065	0	2773	29	36,72413793	0	95,62068966	132,3448276
		01-Jul-77	678	0	1837	30	22,6	0	61,23333333	83,83333333
		01-Ago-77	501	0	1303	24	20,875	0	54,29166667	75,16666667
		01-Sep-77	536	0	1293	23	23,30434783	0	56,2173913	79,52173913
		01-Oct-77	625	0	1653	30	20,83333333	0	55,1	75,93333333
		01-Nov-77	453	0	1207	14	32,35714286	0	86,21428571	118,5714286
		01-Dic-77	1367	0	3176	31	44,09677419	0	102,4516129	146,5483871
		01-Ene-78	434	0	843	17	25,52941176	0	49,58823529	75,11764706
		01-Feb-78	1587	0	3521	24	66,125	0	146,7083333	212,8333333
		01-Mar-78	1717	0	4032	30	57,23333333	0	134,4	191,6333333
		01-Abr-78	1596	0	3456	30	53,2	0	115,2	168,4
		01-May-78	1711	0	3487	31	55,19354839	0	112,483871	167,6774194
		01-Jun-78	1796	0	3302	30	59,86666667	0	110,0666667	169,9333333

LLANITO 16

A1 B1 B2 C2

01-Jul-78	388	0	664	7	55,42857143	0	94,85714286	150,2857143
01-Ago-78	642	0	1071	8	80,25	0	133,875	214,125
01-Sep-78	2363	0	3472	29	81,48275862	0	119,7241379	201,2068966
01-Oct-78	1133	0	4014	26	43,57692308	0	154,3846154	197,9615385
01-Nov-78	1242	0	3600	30	41,4	0	120	161,4
01-Dic-78	815	0	3673	31	26,29032258	0	118,483871	144,7741935
01-Ene-79	1174	0	3174	29	40,48275862	0	109,4482759	149,9310345
01-Feb-79	1092	0	3105	28	39	0	110,8928571	149,8928571
01-Mar-79	1306	0	3235	31	42,12903226	0	104,3548387	146,483871
01-Abr-79	1185	0	3239	30	39,5	0	107,9666667	147,4666667
01-May-79	1590	0	2735	23	69,13043478	0	118,9130435	188,0434783
01-Jun-79	2189	0	2883	30	72,96666667	0	96,1	169,0666667
01-Jul-79	2417	0	3100	31	77,96774194	0	100	177,9677419
01-Ago-79	2438	0	2264	29	84,06896552	0	78,06896552	162,137931
01-Sep-79	2170	0	2389	27	80,37037037	0	88,48148148	168,8518519
01-Oct-79	2325	0	3603	31	75	0	116,2258065	191,2258065
01-Nov-79	2685	0	2820	28	95,89285714	0	100,7142857	196,6071429
01-Dic-79	1900	0	3299	29	65,51724138	0	113,7586207	179,2758621
01-Ene-80	2054	0	3045	30	68,46666667	0	101,5	169,9666667
01-Feb-80	1803	0	2759	28	64,39285714	0	98,53571429	162,9285714
01-Mar-80	2014	0	3546	31	64,96774194	0	114,3870968	179,3548387
01-Abr-80	1785	0	3579	30	59,5	0	119,3	178,8
01-May-80	2255	0	2519	30	75,16666667	0	83,96666667	159,1333333
01-Jun-80	2351	0	1963	28	83,96428571	0	70,10714286	154,0714286
01-Jul-80	2007	0	3120	31	64,74193548	0	100,6451613	165,3870968
01-Ago-80	1748	0	3724	31	56,38709677	0	120,1290323	176,516129
01-Sep-80	1648	0	3462	27	61,03703704	0	128,2222222	189,2592593
01-Oct-80	1786	0	3691	28	63,78571429	0	131,8214286	195,6071429
01-Nov-80	2021	0	3162	29	69,68965517	0	109,0344828	178,7241379
01-Dic-80	1801	0	2733	30	60,03333333	0	91,1	151,1333333
01-Ene-81	2009	0	3898	30	66,96666667	0	129,9333333	196,9
01-Feb-81	1260	0	3106	18	70	0	172,5555556	242,5555556
01-Mar-81	2385	0	2987	31	76,93548387	0	96,35483871	173,2903226
01-Abr-81	2130	0	2390	26	81,92307692	0	91,92307692	173,8461538
01-May-81	1896	0	2762	27	70,22222222	0	102,2962963	172,5185185
01-Jun-81	1454	0	1773	21	69,23809524	0	84,42857143	153,6666667
01-Jul-81	1724	0	2133	21	82,0952381	0	101,5714286	183,6666667
01-Ago-81	1765	0	1931	26	67,88461538	0	74,26923077	142,1538462
01-Sep-81	1651	0	2024	22	75,04545455	0	92	167,0454545
01-Oct-81	605	0	835	11	55	0	75,90909091	130,9090909
01-Nov-81	15	0	20	2	7,5	0	10	17,5
01-Dic-81	1639	0	2148	19	86,26315789	0	113,0526316	199,3157895
01-Ene-82	2193	0	3092	29	75,62068966	0	106,6206897	182,2413793
01-Feb-82	1907	0	2906	28	68,10714286	0	103,7857143	171,8928571
01-Mar-82	548	0	551	7	78,28571429	0	78,71428571	157
01-Abr-82	1141	91	265	26	43,88461538	3,5	10,19230769	57,57692308

LLANITO 16	A1 B1 B2 C2	01-May-82	1609	129	61	28	57,46428571	4,607142857	2,178571429	64,25
		01-Jun-82	1962	157	283	29	67,65517241	5,413793103	9,75862069	82,82758621
		01-Jul-82	1335	107	168	23	58,04347826	4,652173913	7,304347826	70
		01-Ago-82	1306	104	199	22	59,36363636	4,727272727	9,045454545	73,13636364
		01-Sep-82	1898	152	68	29	65,44827586	5,24137931	2,344827586	73,03448276
		01-Oct-82	1961	157	138	30	65,36666667	5,233333333	4,6	75,2
		01-Nov-82	1676	134	180	30	55,86666667	4,466666667	6	66,33333333
		01-Dic-82	1641	132	261	31	52,93548387	4,258064516	8,419354839	65,61290323
		01-Ene-83	1858	149	359	30	61,93333333	4,966666667	11,96666667	78,86666667
		01-Feb-83	782	63	150	27	28,96296296	2,333333333	5,555555556	36,85185185
		01-Mar-83	663	53	101	31	21,38709677	1,709677419	3,258064516	26,35483871
		01-Abr-83	374	30	79	27	13,85185185	1,111111111	2,925925926	17,88888889
		01-May-83	1453	116	297	28	51,89285714	4,142857143	10,60714286	66,64285714
		01-Jun-83	858	68	162	18	47,66666667	3,777777778	9	60,44444444
		01-Jul-83	1521	122	266	31	49,06451613	3,935483871	8,580645161	61,58064516
		01-Ago-83	1289	104	266	31	41,58064516	3,35483871	8,580645161	53,51612903
		01-Dic-92	120	0	21	31	3,870967742	0	0,677419355	4,548387097
		01-Ene-93	116	0	21	31	3,741935484	0	0,677419355	4,419354839
		01-Feb-93	117	0	19	28	4,178571429	0	0,678571429	4,857142857
		01-Mar-93	113	0	21	31	3,64516129	0	0,677419355	4,322580645
		01-Abr-93	117	0	20	30	3,9	0	0,666666667	4,566666667
		01-May-93	123	0	21	31	3,967741935	0	0,677419355	4,64516129
		01-Jun-93	121	0	20	30	4,033333333	0	0,666666667	4,7
		01-Jul-93	120	0	21	31	3,870967742	0	0,677419355	4,548387097
01-Ago-93	110	0	22	31	3,548387097	0	0,709677419	4,258064516		
01-Sep-93	115	0	20	30	3,833333333	0	0,666666667	4,5		
01-Oct-93	132	0	21	31	4,258064516	0	0,677419355	4,935483871		
							5023,502496	10031,52403	31257,3855	

Tabla 70. Historia de Producción Llanito 17.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 17	B2	01-Dic-61	5591	0	128	24	232,9583333	0	5,333333333	238,2916667
		01-Ene-62	5271	1424	123	31	170,0322581	45,93548387	3,967741935	219,9354839
		01-Feb-62	7896	2054	178	28	282	73,35714286	6,357142857	361,7142857
		01-Mar-62	7657	1609	56	29	264,0344828	55,48275862	1,931034483	321,4482759
		01-Abr-62	6860	1441	67	28	245	51,46428571	2,392857143	298,8571429
		01-May-62	4816	1060	566	28	172	37,85714286	20,21428571	230,0714286
		01-Jun-62	3976	795	410	28	142	28,39285714	14,64285714	185,0357143
		01-Jul-62	4088	858	354	29	140,9655172	29,5862069	12,20689655	182,7586207
		01-Ago-62	5394	1133	20	29	186	39,06896552	0,689655172	225,7586207
		01-Sep-62	5104	1021	18	29	176	35,20689655	0,620689655	211,8275862
		01-Oct-62	6292	1825	20	31	202,9677419	58,87096774	0,64516129	262,483871
		01-Nov-62	5343	1495	16	30	178,1	49,83333333	0,533333333	228,4666667
		01-Dic-62	4400	1364	15	30	146,6666667	45,46666667	0,5	192,6333333
		01-Ene-63	4867	1119	16	31	157	36,09677419	0,516129032	193,6129032
		01-Feb-63	4843	1355	12	28	172,9642857	48,39285714	0,428571429	221,7857143
		01-Mar-63	4508	1173	12	28	161	41,89285714	0,428571429	203,3214286
		01-Abr-63	4080	1020	13	30	136	34	0,433333333	170,4333333
		01-May-63	3813	1029	9	31	123	33,19354839	0,290322581	156,483871
		01-Jun-63	3250	878	8	26	125	33,76923077	0,307692308	159,0769231
		01-Sep-63	375	42	0	25	15	1,68	0	16,68
		01-Oct-63	379	68	2	20	18,95	3,4	0,1	22,45
		01-Dic-63	2856	713	10	12	238	59,41666667	0,833333333	298,25
		01-Ene-64	3628	980	139	30	120,9333333	32,66666667	4,633333333	158,2333333
		01-Feb-64	3024	635	12	28	108	22,67857143	0,428571429	131,1071429
		01-Mar-64	2755	689	9	29	95	23,75862069	0,310344828	119,0689655
		01-Abr-64	1071	279	1173	21	51	13,28571429	55,85714286	120,1428571
		01-May-64	1256	465	1271	31	40,51612903	15	41	96,51612903
		01-Jun-64	255	174	265	17	15	10,23529412	15,58823529	40,82352941
		01-Jul-64	856	0	0	8	107	0	0	107
		01-Ago-64	3393	509	1685	29	117	17,55172414	58,10344828	192,6551724
		01-Sep-64	3886	3652	1695	29	134	125,9310345	58,44827586	318,3793103
		01-Oct-64	3746	825	1743	30	124,8666667	27,5	58,1	210,4666667
		01-Nov-64	2940	823	1394	28	105	29,39285714	49,78571429	184,1785714
		01-Dic-64	3136	971	1524	28	112	34,67857143	54,42857143	201,1071429
		01-Ene-65	3510	1052	1471	26	135	40,46153846	56,57692308	232,0384615
		01-Feb-65	2940	881	1234	28	105	31,46428571	44,07142857	180,5357143
		01-Mar-65	2371	1375	1919	30	79,03333333	45,83333333	63,96666667	188,8333333
		01-Abr-65	1830	732	1860	30	61	24,4	62	147,4
		01-May-65	1674	686	1781	31	54	22,12903226	57,4516129	133,5806452
		01-Jun-65	3210	2344	106	30	107	78,13333333	3,533333333	188,6666667
		01-Jul-65	2977	2054	101	31	96,03225806	66,25806452	3,258064516	165,5483871
		01-Ago-65	2801	2045	101	30	93,36666667	68,16666667	3,366666667	164,9
		01-Sep-65	2851	2081	101	30	95,03333333	69,36666667	3,366666667	167,7666667
		01-Oct-65	2977	2054	101	31	96,03225806	66,25806452	3,258064516	165,5483871
		01-Nov-65	2460	861	88	30	82	28,7	2,933333333	113,6333333
		01-Dic-65	2604	572	94	31	84	18,4516129	3,032258065	105,483871

LLANITO 17	B2	01-Ene-66	3821	803	131	31	123,2580645	25,90322581	4,225806452	153,3870968
		01-Feb-66	3387	541	114	28	120,9642857	19,32142857	4,071428571	144,3571429
		01-Mar-66	4051	649	139	30	135,0333333	21,63333333	4,633333333	161,3
		01-Abr-66	3276	720	114	29	112,9655172	24,82758621	3,931034483	141,7241379
		01-May-66	4061	853	131	31	131	27,51612903	4,225806452	162,7419355
		01-Jun-66	3420	786	124	30	114	26,2	4,133333333	144,3333333
		01-Jul-66	3719	819	128	31	119,9677419	26,41935484	4,129032258	150,516129
		01-Ago-66	3813	839	128	31	123	27,06451613	4,129032258	154,1935484
		01-Sep-66	3570	785	121	30	119	26,16666667	4,033333333	149,2
		01-Oct-66	3564	748	119	31	114,9677419	24,12903226	3,838709677	142,9354839
		01-Nov-66	3359	705	109	30	111,9666667	23,5	3,633333333	139,1
		01-Dic-66	3132	721	110	31	101,0322581	23,25806452	3,548387097	127,8387097
		01-Ene-67	3286	690	110	31	106	22,25806452	3,548387097	131,8064516
		01-Feb-67	2884	2135	101	28	103	76,25	3,607142857	182,8571429
		01-Mar-67	2550	1072	94	30	85	35,73333333	3,133333333	123,8666667
		01-Abr-67	2175	871	76	29	75	30,03448276	2,620689655	107,6551724
		01-May-67	2490	847	76	30	83	28,23333333	2,533333333	113,7666667
		01-Jun-67	1620	664	57	30	54	22,13333333	1,9	78,03333333
		01-Jul-67	1890	738	64	30	63	24,6	2,133333333	89,73333333
		01-Ago-67	3038	1246	110	31	98	40,19354839	3,548387097	141,7419355
		01-Sep-67	3269	1210	106	30	108,9666667	40,33333333	3,533333333	152,8333333
		01-Oct-67	3751	1274	114	31	121	41,09677419	3,677419355	165,7741935
		01-Nov-67	3869	1277	113	30	128,9666667	42,56666667	3,766666667	175,3
		01-Dic-67	3869	1355	118	30	128,9666667	45,16666667	3,933333333	178,0666667
		01-Ene-68	4991	1746	153	31	161	56,32258065	4,935483871	222,2580645
		01-Feb-68	4553	1639	162	29	157	56,51724138	5,586206897	219,1034483
		01-Mar-68	4093	1678	165	31	132,0322581	54,12903226	5,322580645	191,483871
		01-Abr-68	3780	1550	151	30	126	51,66666667	5,033333333	182,7
		01-May-68	3534	1485	147	31	114	47,90322581	4,741935484	166,6451613
		01-Jun-68	2250	765	1831	30	75	25,5	61,03333333	161,5333333
		01-Jul-68	3038	1063	861	31	98	34,29032258	27,77419355	160,0645161
		01-Ago-68	3052	1190	746	28	109	42,5	26,64285714	178,1428571
		01-Sep-68	2196	856	798	18	122	47,55555556	44,33333333	213,8888889
		01-Oct-68	3390	1322	1257	30	113	44,06666667	41,9	198,9666667
		01-Nov-68	3359	1310	1409	30	111,9666667	43,66666667	46,96666667	202,6
		01-Dic-68	2542	991	1697	31	82	31,96774194	54,74193548	168,7096774
		01-Ene-69	3135	1222	1723	31	101,1290323	39,41935484	55,58064516	196,1290323
		01-Feb-69	2420	945	1382	28	86,42857143	33,75	49,35714286	169,5357143
		01-Mar-69	3460	1350	2058	31	111,6129032	43,5483871	66,38709677	221,5483871
		01-Abr-69	3188	1243	1768	30	106,2666667	41,43333333	58,93333333	206,6333333
01-May-69	2661	1037	1673	30	88,7	34,56666667	55,76666667	179,0333333		
01-Jun-69	2750	1045	1805	29	94,82758621	36,03448276	62,24137931	193,1034483		
01-Jul-69	2988	926	1524	26	114,9230769	35,61538462	58,61538462	209,1538462		
01-Ago-69	2846	627	1301	27	105,4074074	23,22222222	48,18518519	176,8148148		
01-Sep-69	1901	437	1161	23	82,65217391	19	50,47826087	152,1304348		
01-Oct-69	1513	347	907	28	54,03571429	12,39285714	32,39285714	98,82142857		

LLANITO 17	B2	01-Nov-69	1589	365	935	26	61,11538462	14,03846154	35,96153846	111,1153846
		01-Dic-69	1949	448	874	31	62,87096774	14,4516129	28,19354839	105,516129
		01-Ene-70	1461	337	941	30	48,7	11,23333333	31,36666667	91,3
		01-Feb-70	1340	308	590	28	47,85714286	11	21,07142857	79,92857143
		01-Mar-70	1242	286	832	31	40,06451613	9,225806452	26,83870968	76,12903226
		01-Abr-70	871	200	691	29	30,03448276	6,896551724	23,82758621	60,75862069
		01-May-70	1129	260	85	30	37,63333333	8,666666667	2,833333333	49,13333333
		01-Jun-70	568	131	315	23	24,69565217	5,695652174	13,69565217	44,08695652
		01-Jul-70	1828	421	1284	29	63,03448276	14,51724138	44,27586207	121,8275862
		01-Ago-70	1940	445	1181	31	62,58064516	14,35483871	38,09677419	115,0322581
		01-Sep-70	1720	396	1759	30	57,33333333	13,2	58,63333333	129,1666667
		01-Oct-70	1723	396	1268	31	55,58064516	12,77419355	40,90322581	109,2580645
		01-Nov-70	1926	443	944	30	64,2	14,76666667	31,46666667	110,4333333
		01-Dic-70	1946	447	489	31	62,77419355	14,41935484	15,77419355	92,96774194
		01-Ene-71	1985	457	449	31	64,03225806	14,74193548	14,48387097	93,25806452
		01-Feb-71	1034	238	1483	28	36,92857143	8,5	52,96428571	98,39285714
		01-Mar-71	1176	271	1097	27	43,55555556	10,03703704	40,62962963	94,22222222
		01-Abr-71	1779	408	885	29	61,34482759	14,06896552	30,51724138	105,9310345
		01-May-71	1250	288	1379	29	43,10344828	9,931034483	47,55172414	100,5862069
		01-Jun-71	1800	414	784	30	60	13,8	26,13333333	99,93333333
		01-Jul-71	2460	566	411	30	82	18,86666667	13,7	114,5666667
		01-Ago-71	969	223	527	15	64,6	14,86666667	35,13333333	114,6
		01-Sep-71	2056	473	917	30	68,53333333	15,76666667	30,56666667	114,8666667
		01-Oct-71	1901	437	737	30	63,36666667	14,56666667	24,56666667	102,5
		01-Nov-71	838	192	1615	28	29,92857143	6,857142857	57,67857143	94,46428571
		01-Dic-71	2706	622	680	30	90,2	20,73333333	22,66666667	133,6
		01-Ene-72	2434	560	954	31	78,51612903	18,06451613	30,77419355	127,3548387
		01-Feb-72	2213	509	1227	24	92,20833333	21,20833333	51,125	164,5416667
		01-Mar-72	2048	472	2487	31	66,06451613	15,22580645	80,22580645	161,516129
		01-Abr-72	2150	495	713	28	76,78571429	17,67857143	25,46428571	119,9285714
		01-May-72	1552	357	1436	30	51,73333333	11,9	47,86666667	111,5
		01-Jun-72	1639	377	611	30	54,63333333	12,56666667	20,36666667	87,56666667
		01-Jul-72	1464	337	1353	31	47,22580645	10,87096774	43,64516129	101,7419355
		01-Ago-72	2521	580	1509	29	86,93103448	20	52,03448276	158,9655172
		01-Sep-72	1612	371	2652	30	53,73333333	12,36666667	88,4	154,5
		01-Oct-72	2115	487	2358	31	68,22580645	15,70967742	76,06451613	160
		01-Nov-72	1168	268	2527	30	38,93333333	8,933333333	84,23333333	132,1
		01-Dic-72	1477	340	1772	31	47,64516129	10,96774194	57,16129032	115,7741935
		01-Ene-73	1328	810	1618	31	42,83870968	26,12903226	52,19354839	121,1612903
		01-Feb-73	1233	197	1561	28	44,03571429	7,035714286	55,75	106,8214286
01-Mar-73	1746	192	2535	28	62,35714286	6,857142857	90,53571429	159,75		
01-Abr-73	1723	190	2569	30	57,43333333	6,333333333	85,63333333	149,4		
01-May-73	1859	205	2578	31	59,96774194	6,612903226	83,16129032	149,7419355		
01-Jun-73	3036	334	395	30	101,2	11,13333333	13,16666667	125,5		
01-Jul-73	1063	118	2286	31	34,29032258	3,806451613	73,74193548	111,8387097		
01-Ago-73	1813	199	1507	31	58,48387097	6,419354839	48,61290323	113,516129		

LLANITO 17	B2 B3 C1 C2 C3 TS	01-Sep-73	1829	201	1387	29	63,06896552	6,931034483	47,82758621	117,8275862
		01-Oct-73	2497	275	1032	22	113,5	12,5	46,90909091	172,9090909
		01-Nov-73	2829	311	3658	30	94,3	10,36666667	121,9333333	226,6
		01-Dic-73	3814	420	1284	31	123,0322581	13,5483871	41,41935484	178
		01-Ene-74	3400	374	1133	31	109,6774194	12,06451613	36,5483871	158,2903226
		01-Feb-74	2504	275	921	28	89,42857143	9,821428571	32,89285714	132,1428571
		01-Mar-74	2526	278	771	31	81,48387097	8,967741935	24,87096774	115,3225806
		01-Abr-74	2148	236	659	30	71,6	7,866666667	21,96666667	101,4333333
		01-May-74	1763	194	471	31	56,87096774	6,258064516	15,19354839	78,32258065
		01-Jun-74	934	103	838	30	31,13333333	3,433333333	27,93333333	62,5
		01-Jul-74	1810	199	409	31	58,38709677	6,419354839	13,19354839	78
		01-Ago-74	1822	201	616	29	62,82758621	6,931034483	21,24137931	91
		01-Sep-74	1842	202	606	20	92,1	10,1	30,3	132,5
		01-Oct-74	3859	424	1475	31	124,483871	13,67741935	47,58064516	185,7419355
		01-Nov-74	3919	431	1634	30	130,6333333	14,36666667	54,46666667	199,4666667
		01-Dic-74	4007	441	1571	31	129,2580645	14,22580645	50,67741935	194,1612903
		01-Ene-75	2897	319	1276	28	103,4642857	11,39285714	45,57142857	160,4285714
		01-Feb-75	3563	392	1567	28	127,25	14	55,96428571	197,2142857
		01-Mar-75	3283	361	1948	31	105,9032258	11,64516129	62,83870968	180,3870968
		01-Abr-75	2815	310	1990	29	97,06896552	10,68965517	68,62068966	176,3793103
		01-May-75	3167	349	2099	30	105,5666667	11,63333333	69,96666667	187,1666667
		01-Jun-75	2870	316	2176	30	95,66666667	10,53333333	72,53333333	178,7333333
		01-Jul-75	3060	337	2404	31	98,70967742	10,87096774	77,5483871	187,1290323
		01-Ago-75	2329	256	2101	31	75,12903226	8,258064516	67,77419355	151,1612903
		01-Sep-75	2819	310	2582	30	93,96666667	10,33333333	86,06666667	190,3666667
		01-Oct-75	2593	286	2851	31	83,64516129	9,225806452	91,96774194	184,8387097
		01-Nov-75	1596	175	1584	16	99,75	10,9375	99	209,6875
		01-Dic-75	3191	352	3371	31	102,9354839	11,35483871	108,7419355	223,0322581
		01-Ene-76	2973	327	3126	30	99,1	10,9	104,2	214,2
		01-Feb-76	2034	224	2451	25	81,36	8,96	98,04	188,36
		01-Mar-76	2290	251	2923	28	81,78571429	8,964285714	104,3928571	195,1428571
		01-Abr-76	3180	349	2826	29	109,6551724	12,03448276	97,44827586	219,137931
		01-May-76	2597	286	3045	29	89,55172414	9,862068966	105	204,4137931
		01-Jun-76	2608	287	2757	30	86,93333333	9,566666667	91,9	188,4
		01-Jul-76	2697	297	2609	31	87	9,580645161	84,16129032	180,7419355
		01-Ago-76	2626	288	3151	31	84,70967742	9,290322581	101,6451613	195,6451613
		01-Sep-76	2080	229	3219	28	74,28571429	8,178571429	114,9642857	197,4285714
		01-Oct-76	2507	275	3620	25	100,28	11	144,8	256,08
		01-Nov-76	2154	237	3825	28	76,92857143	8,464285714	136,6071429	222
		01-Dic-76	2486	273	3796	31	80,19354839	8,806451613	122,4516129	211,4516129
		01-Ene-77	2192	241	4146	29	75,5862069	8,310344828	142,9655172	226,862069
		01-Feb-77	2401	264	4050	28	85,75	9,428571429	144,6428571	239,8214286
		01-Mar-77	2572	283	4269	31	82,96774194	9,129032258	137,7096774	229,8064516
		01-Abr-77	2815	310	4363	30	93,83333333	10,33333333	145,4333333	249,6
		01-May-77	2499	275	4114	31	80,61290323	8,870967742	132,7096774	222,1935484
		01-Jun-77	2578	283	4003	29	88,89655172	9,75862069	138,0344828	236,6896552

LLANITO 17	B2 B3 C1 C2 C3 TS	01-Jul-77	2159	238	4816	30	71,96666667	7,933333333	160,5333333	240,4333333
		01-Ago-77	1530	168	3386	24	63,75	7	141,0833333	211,8333333
		01-Sep-77	1744	192	3584	22	79,27272727	8,727272727	162,9090909	250,9090909
		01-Oct-77	2012	221	4530	29	69,37931034	7,620689655	156,2068966	233,2068966
		01-Nov-77	1921	212	4351	28	68,60714286	7,571428571	155,3928571	231,5714286
		01-Dic-77	2265	249	4483	31	73,06451613	8,032258065	144,6129032	225,7096774
		01-Ene-78	1997	220	4833	31	64,41935484	7,096774194	155,9032258	227,4193548
		01-Feb-78	1536	169	4102	27	56,88888889	6,259259259	151,9259259	215,0740741
		01-Mar-78	1407	155	3889	31	45,38709677	5	125,4516129	175,8387097
		01-Abr-78	1264	140	3587	29	43,5862069	4,827586207	123,6896552	172,1034483
		01-May-78	1302	143	3759	31	42	4,612903226	121,2580645	167,8709677
		01-Jun-78	1273	140	3719	30	42,43333333	4,666666667	123,9666667	171,0666667
		01-Jul-78	1395	153	3793	29	48,10344828	5,275862069	130,7931034	184,1724138
		01-Ago-78	1494	164	3807	31	48,19354839	5,290322581	122,8064516	176,2903226
		01-Sep-78	1848	204	4025	30	61,6	6,8	134,1666667	202,5666667
		01-Oct-78	1754	192	3991	28	62,64285714	6,857142857	142,5357143	212,0357143
		01-Nov-78	1528	168	3698	30	50,93333333	5,6	123,2666667	179,8
		01-Dic-78	1471	162	4777	30	49,03333333	5,4	159,2333333	213,6666667
		01-Ene-79	1097	120	6002	31	35,38709677	3,870967742	193,6129032	232,8709677
		01-Feb-79	404	44	4949	28	14,42857143	1,571428571	176,75	192,75
		01-Mar-79	535	59	5677	31	17,25806452	1,903225806	183,1290323	202,2903226
		01-Abr-79	1122	124	5886	30	37,4	4,133333333	196,2	237,7333333
		01-May-79	2269	249	3994	31	73,19354839	8,032258065	128,8387097	210,0645161
		01-Jun-79	2278	251	4545	30	75,93333333	8,366666667	151,5	235,8
		01-Jul-79	2403	264	4582	31	77,51612903	8,516129032	147,8064516	233,8387097
		01-Ago-79	1886	207	3987	29	65,03448276	7,137931034	137,4827586	209,6551724
		01-Sep-79	1947	214	4396	28	69,53571429	7,642857143	157	234,1785714
		01-Oct-79	1183	131	5993	30	39,43333333	4,366666667	199,7666667	243,5666667
		01-Nov-79	1314	145	5922	29	45,31034483	5	204,2068966	254,5172414
		01-Dic-79	825	91	6567	30	27,5	3,033333333	218,9	249,4333333
		01-Ene-80	800	88	6257	28	28,57142857	3,142857143	223,4642857	255,1785714
		01-Feb-80	1037	113	5521	24	43,20833333	4,708333333	230,0416667	277,9583333
		01-Mar-80	585	64	3163	13	45	4,923076923	243,3076923	293,2307692
		01-Abr-80	222	24	1239	5	44,4	4,8	247,8	297
		01-May-80	48	5	245	1	48	5	245	298
		01-Jun-80	402	44	3049	11	36,54545455	4	277,1818182	317,7272727
		01-Jul-80	922	101	8790	30	30,73333333	3,366666667	293	327,1
		01-Ago-80	1824	201	5183	31	58,83870968	6,483870968	167,1935484	232,516129
		01-Sep-80	1618	178	4404	30	53,93333333	5,933333333	146,8	206,6666667
		01-Oct-80	1350	148	5022	31	43,5483871	4,774193548	162	210,3225806
01-Nov-80	1235	138	4662	30	41,16666667	4,6	155,4	201,1666667		
01-Dic-80	585	65	5310	31	18,87096774	2,096774194	171,2903226	192,2580645		
01-Ene-81	476	52	4610	31	15,35483871	1,677419355	148,7096774	165,7419355		
01-Feb-81	409	46	3951	28	14,60714286	1,642857143	141,1071429	157,3571429		
01-Mar-81	553	61	4287	31	17,83870968	1,967741935	138,2903226	158,0967742		
01-Abr-81	820	91	5545	30	27,33333333	3,033333333	184,8333333	215,2		

LLANITO 17	B2	01-May-81	1220	134	5479	29	42,06896552	4,620689655	188,9310345	235,6206897
		01-Jun-81	819	91	5758	30	27,3	3,033333333	191,9333333	222,2666667
	B3	01-Jul-81	807	90	5758	31	26,03225806	2,903225806	185,7419355	214,6774194
		01-Ago-81	840	93	4766	27	31,11111111	3,444444444	176,5185185	211,0740741
	C1	01-Sep-81	730	80	4401	29	25,17241379	2,75862069	151,7586207	179,6896552
		01-Oct-81	803	89	5030	31	25,90322581	2,870967742	162,2580645	191,0322581
	C2	01-Nov-81	577	64	3562	23	25,08695652	2,782608696	154,8695652	182,7391304
		01-Dic-81	562	64	8915	29	19,37931034	2,206896552	307,4137931	329
	C3	01-Ene-82	409	46	5890	31	13,19354839	1,483870968	190	204,6774194
		01-Feb-82	715	78	5018	28	25,53571429	2,785714286	179,2142857	207,5357143
	TS	01-Mar-82	676	74	5128	31	21,80645161	2,387096774	165,4193548	189,6129032
		01-Abr-82	293	31	2915	24	12,20833333	1,291666667	121,4583333	134,9583333
		01-May-82	648	72	4895	23	28,17391304	3,130434783	212,826087	244,1304348
		01-Jun-82	496	55	5466	29	17,10344828	1,896551724	188,4827586	207,4827586
		01-Jul-82	291	31	2866	31	9,387096774	1	92,4516129	102,8387097
		01-Ago-82	604	66	4611	31	19,48387097	2,129032258	148,7419355	170,3548387
		01-Sep-82	382	43	4190	24	15,91666667	1,791666667	174,5833333	192,2916667
01-Oct-82		375	41	4166	28	13,39285714	1,464285714	148,7857143	163,6428571	
	01-Nov-82	439	49	4533	30	14,63333333	1,633333333	151,1	167,3666667	
						20262,105	4677,77242	18487,469	43427,347	

Tabla 71. Historia de Producción Llanito 27.

POZO	ZONA PRODUCTO	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 27	C3 D1 TS	01-May-63	209	92	40	7	29,85714286	13,1428571	5,714285714	48,71428571
		01-Jun-63	384	188	96	24	16	7,833333333	4	27,83333333
		01-Jul-63	181	83	43	7	25,85714286	11,8571429	6,142857143	43,85714286
		01-Ago-63	28	10	4	2	14	5	2	21
		01-Sep-63	346	121	82	29	11,93103448	4,17241379	2,827586207	18,93103448
		01-Oct-63	182	224	15	16	11,375	14	0,9375	26,3125
		01-Nov-63	13	0	2	1	13	0	2	15
		01-Dic-63	9	0	1	1	9	0	1	10
		01-Ene-64	150	0	19	16	9,375	0	1,1875	10,5625
		01-Feb-64	86	0	90	27	3,185185185	0	3,333333333	6,518518519
		01-Mar-64	117	23	59	23	5,086956522	1	2,565217391	8,652173913
		01-Abr-64	97	21	48	13	7,461538462	1,61538462	3,692307692	12,76923077
		01-May-64	142	88	83	31	4,580645161	2,83870968	2,677419355	10,09677419
		01-Jun-64	115	45	66	30	3,833333333	1,5	2,2	7,533333333
		01-Jul-64	80	35	54	23	3,47826087	1,52173913	2,347826087	7,347826087
		01-Jun-82	934	93	3610	27	34,59259259	3,44444444	133,7037037	171,7407407
		01-Jul-82	729	72	1204	17	42,88235294	4,23529412	70,82352941	117,9411765
		01-Ago-82	606	60	341	16	37,875	3,75	21,3125	62,9375
		01-Sep-82	837	83	431	26	32,19230769	3,19230769	16,57692308	51,96153846
		01-Oct-82	805	81	813	28	28,75	2,89285714	29,03571429	60,67857143
		01-Nov-82	870	87	747	30	29	2,9	24,9	56,8
		01-Dic-82	1150	115	1118	25	46	4,6	44,72	95,32
		01-Ene-83	2093	210	2422	28	74,75	7,5	86,5	168,75
		01-Feb-83	1420	142	1542	22	64,54545455	6,45454545	70,09090909	141,0909091
		01-Mar-83	783	79	861	23	34,04347826	3,43478261	37,43478261	74,91304348
		01-Abr-83	196	20	254	10	19,6	2	25,4	47
		01-May-83	597	59	710	30	19,9	1,96666667	23,66666667	45,53333333
		01-Jun-83	426	43	516	24	17,75	1,79166667	21,5	41,04166667
		01-Jul-83	142	13	160	8	17,75	1,625	20	39,375
		01-Ago-83	762	77	1235	18	42,33333333	4,27777778	68,61111111	115,2222222
		01-Sep-83	329	33	563	16	20,5625	2,0625	35,1875	57,8125
		01-Oct-83	202	21	1461	28	7,214285714	0,75	52,17857143	60,14285714
		01-Nov-83	224	23	1503	30	7,466666667	0,76666667	50,1	58,33333333
		01-Dic-83	121	12	735	30	4,033333333	0,4	24,5	28,93333333
		01-Ene-84	101	10	638	31	3,258064516	0,32258065	20,58064516	24,16129032
		01-Feb-84	93	9	618	29	3,206896552	0,31034483	21,31034483	24,82758621
		01-Mar-84	172	18	1063	31	5,548387097	0,58064516	34,29032258	40,41935484
		01-Abr-84	151	14	1003	25	6,04	0,56	40,12	46,72
		01-May-84	176	18	1035	26	6,769230769	0,69230769	39,80769231	47,26923077
		01-Jun-84	213	22	1310	27	7,888888889	0,81481481	48,51851852	57,22222222
01-Jul-84	261	615	1563	31	8,419354839	19,8387097	50,41935484	78,67741935		
01-Ago-84	224	347	1434	3	74,66666667	115,666667	478	668,3333333		
01-Sep-84	232	311	1366	29	8	10,7241379	47,10344828	65,82758621		
01-Oct-84	293	416	670	26	11,26923077	16	25,76923077	53,03846154		
01-Nov-84	251	301	790	29	8,655172414	10,3793103	27,24137931	46,27586207		
01-Dic-84	66	121	939	31	2,129032258	3,90322581	30,29032258	36,32258065		

LLANITO 27	C3	01-Ene-85	60	111	868	30	2	3,7	28,93333333	34,63333333		
		01-Feb-85	115	281	1686	28	4,107142857	10,0357143	60,21428571	74,35714286		
		01-Mar-85	72	159	1121	31	2,322580645	5,12903226	36,16129032	43,61290323		
		01-Abr-85	75	189	1156	30	2,5	6,3	38,53333333	47,33333333		
		01-May-85	93	252	1404	25	3,72	10,08	56,16	69,96		
		01-Jun-85	72	131	962	19	3,789473684	6,89473684	50,63157895	61,31578947		
		01-Jul-85	237	187	3250	21	11,28571429	8,9047619	154,7619048	174,952381		
		01-Ago-85	369	251	5313	28	13,17857143	8,96428571	189,75	211,8928571		
		01-Sep-85	356	254	5435	29	12,27586207	8,75862069	187,4137931	208,4482759		
		01-Oct-85	233	438	2888	31	7,516129032	14,1290323	93,16129032	114,8064516		
		01-Nov-85	60	82	675	30	2	2,73333333	22,5	27,23333333		
		01-Dic-85	72	83	939	31	2,322580645	2,67741935	30,29032258	35,29032258		
		01-Ene-86	92	119	1157	28	3,285714286	4,25	41,32142857	48,85714286		
		01-Feb-86	127	253	1723	28	4,535714286	9,03571429	61,53571429	75,10714286		
		01-Mar-86	84	110	1129	31	2,709677419	3,5483871	36,41935484	42,67741935		
		01-Abr-86	62	86	961	30	2,066666667	2,86666667	32,03333333	36,96666667		
		01-May-86	83	127	373	22	3,772727273	5,77272727	16,95454545	26,5		
		01-Jun-86	47	132	490	30	1,566666667	4,4	16,33333333	22,3		
		01-Jul-86	36	92	409	31	1,161290323	2,96774194	13,19354839	17,32258065		
		01-Ago-86	78	316	811	23	3,391304348	13,7391304	35,26086957	52,39130435		
		01-Sep-86	97	409	1285	28	3,464285714	14,6071429	45,89285714	63,96428571		
		01-Oct-86	104	393	1402	30	3,466666667	13,1	46,73333333	63,3		
		01-Nov-86	130	587	1296	29	4,482758621	20,2413793	44,68965517	69,4137931		
		01-Dic-86	155	667	1334	30	5,166666667	22,23333333	44,46666667	71,86666667		
		01-Ene-87	4	15	36	1	4	15	36	55		
		01-Feb-87	33	118	244	3	11	39,33333333	81,33333333	131,6666667		
		01-Abr-87	29	62	241	3	9,666666667	20,6666667	80,33333333	110,6666667		
		01-May-87	30	37	243	3	10	12,33333333	81	103,3333333		
		01-Jun-87	21	38	171	2	10,5	19	85,5	115		
		01-Ago-87	10	10	81	1	10	10	81	101		
		01-Sep-87	227	498	1892	23	9,869565217	21,6521739	82,26086957	113,7826087		
									1066,2379	645,3735	3673,09231	5384,70371

Tabla 72. Historia de Producción Llanito 29.

POZO	ZONA PRODUCTO	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 29	B4 C3	01-Jun-63	1755	574	103	30	58,5	19,13333333	3,433333333	81,06666667
		01-Jul-63	1076	141	86	14	76,85714286	10,07142857	6,142857143	93,07142857
		01-Ago-63	1220	71	916	2	610	35,5	458	1103,5
		01-Sep-63	2262	1079	482	26	87	41,5	18,53846154	147,0384615
		01-Oct-63	1361	304	605	31	43,90322581	9,806451613	19,51612903	73,22580645
		01-Nov-63	1014	148	485	30	33,8	4,933333333	16,16666667	54,9
		01-Dic-63	1942	244	1203	31	62,64516129	7,870967742	38,80645161	109,3225806
		01-Ene-64	1772	337	1001	31	57,16129032	10,87096774	32,29032258	100,3225806
		01-Feb-64	1389	252	900	29	47,89655172	8,689655172	31,03448276	87,62068966
		01-Mar-64	1934	220	2243	31	62,38709677	7,096774194	72,35483871	141,8387097
		01-Abr-64	1395	264	2370	30	46,5	8,8	79	134,3
		01-May-64	1232	278	1158	31	39,74193548	8,967741935	37,35483871	86,06451613
		01-Jun-64	1089	231	1043	30	36,3	7,7	34,76666667	78,76666667
		01-Jul-64	1142	480	1611	30	38,06666667	16	53,7	107,7666667
		01-Ago-64	1771	800	2510	30	59,03333333	26,66666667	83,66666667	169,3666667
		01-Sep-64	1805	806	1797	30	60,16666667	26,86666667	59,9	146,9333333
		01-Oct-64	1032	422	2225	31	33,29032258	13,61290323	71,77419355	118,6774194
		01-Nov-64	1518	628	2936	30	50,6	20,93333333	97,86666667	169,4
		01-Dic-64	1006	434	2126	18	55,88888889	24,11111111	118,1111111	198,1111111
		01-Jun-82	1038	382	2177	30	34,6	12,73333333	72,56666667	119,9
		01-Jul-82	913	373	2282	31	29,4516129	12,03225806	73,61290323	115,0967742
		01-Ago-82	1320	427	2697	30	44	14,23333333	89,9	148,1333333
		01-Sep-82	1348	391	2399	30	44,93333333	13,03333333	79,96666667	137,9333333
		01-Oct-82	1345	554	1288	31	43,38709677	17,87096774	41,5483871	102,8064516
		01-Nov-82	1262	530	1271	24	52,58333333	22,08333333	52,95833333	127,625
		01-Dic-82	1667	985	1402	31	53,77419355	31,77419355	45,22580645	130,7741935
		01-Ene-83	1685	643	1465	31	54,35483871	20,74193548	47,25806452	122,3548387
		01-Feb-83	1457	568	1293	12	121,4166667	47,33333333	107,75	276,5
		01-Mar-83	1364	244	2213	31	44	7,870967742	71,38709677	123,2580645
		01-Abr-83	948	187	2188	30	31,6	6,233333333	72,93333333	110,7666667
		01-May-83	657	146	1934	31	21,19354839	4,709677419	62,38709677	88,29032258
		01-Jun-83	633	151	1969	30	21,1	5,033333333	65,63333333	91,76666667
		01-Jul-83	556	272	1723	31	17,93548387	8,774193548	55,58064516	82,29032258
		01-Ago-83	755	354	2300	29	26,03448276	12,20689655	79,31034483	117,5517241
		01-Sep-83	678	329	1226	30	22,6	10,96666667	40,86666667	74,43333333
		01-Oct-83	626	327	2675	22	28,45454545	14,86363636	121,5909091	164,9090909
		01-Nov-83	845	357	2951	30	28,16666667	11,9	98,36666667	138,4333333
		01-Dic-83	363	163	3369	28	12,96428571	5,821428571	120,3214286	139,1071429
		01-Ene-84	395	186	3310	31	12,74193548	6	106,7741935	125,516129
		01-Feb-84	454	237	2831	29	15,65517241	8,172413793	97,62068966	121,4482759
01-Mar-84	525	259	2407	31	16,93548387	8,35483871	77,64516129	102,9354839		
01-Abr-84	691	328	3186	30	23,03333333	10,93333333	106,2	140,1666667		
01-May-84	811	364	2640	31	26,16129032	11,74193548	85,16129032	123,0645161		
01-Jun-84	760	373	2590	30	25,33333333	12,43333333	86,33333333	124,1		
01-Jul-84	486	445	2299	31	15,67741935	14,35483871	74,16129032	104,1935484		
01-Ago-84	483	298	1437	30	16,1	9,933333333	47,9	73,93333333		

LLANITO 29	B4	C3	01-Sep-84	492	258	953	30	16,4	8,6	31,76666667	56,76666667
			01-Oct-84	318	99	1180	27	11,77777778	3,66666667	43,7037037	59,14814815
			01-Nov-84	267	89	1139	29	9,206896552	3,068965517	39,27586207	51,55172414
			01-Dic-84	216	84	1478	31	6,967741935	2,709677419	47,67741935	57,35483871
			01-Ene-85	271	137	3094	30	9,033333333	4,566666667	103,1333333	116,7333333
			01-Feb-85	594	394	3047	21	28,28571429	18,76190476	145,0952381	192,1428571
			01-Mar-85	711	425	3410	24	29,625	17,70833333	142,0833333	189,4166667
			01-Abr-85	616	455	2968	10	61,6	45,5	296,8	403,9
			01-May-85	772	527	3582	31	24,90322581	17	115,5483871	157,4516129
			01-Jun-85	622	346	2686	29	21,44827586	11,93103448	92,62068966	126
			01-Jul-85	391	223	2384	31	12,61290323	7,193548387	76,90322581	96,70967742
			01-Ago-85	364	234	2322	31	11,74193548	7,548387097	74,90322581	94,19354839
			01-Sep-85	248	588	1573	30	8,266666667	19,6	52,43333333	80,3
			01-Oct-85	209	338	1533	22	9,5	15,36363636	69,68181818	94,54545455
			01-Nov-85	251	360	1758	30	8,366666667	12	58,6	78,96666667
			01-Dic-85	209	225	1502	29	7,206896552	7,75862069	51,79310345	66,75862069
			01-Ene-86	171	134	1316	30	5,7	4,466666667	43,86666667	54,03333333
			01-Feb-86	19	22	876	23	0,826086957	0,956521739	38,08695652	39,86956522
			01-Mar-86	17	14	427	26	0,653846154	0,538461538	16,42307692	17,61538462
			01-Abr-86	124	278	877	30	4,133333333	9,266666667	29,23333333	42,63333333
			01-May-86	183	481	1032	31	5,903225806	15,51612903	33,29032258	54,70967742
			01-Jun-86	186	548	1032	30	6,2	18,26666667	34,4	58,86666667
			01-Jul-86	367	675	1835	28	13,10714286	24,10714286	65,53571429	102,75
			01-Ago-86	346	493	2773	29	11,93103448	17	95,62068966	124,5517241
			01-Sep-86	503	605	2480	28	17,96428571	21,60714286	88,57142857	128,1428571
			01-Oct-86	563	716	2920	31	18,16129032	23,09677419	94,19354839	135,4516129
			01-Nov-86	457	493	2634	30	15,23333333	16,43333333	87,8	119,4666667
			01-Dic-86	630	395	2811	31	20,32258065	12,74193548	90,67741935	123,7419355
			01-Ene-87	381	236	2748	31	12,29032258	7,612903226	88,64516129	108,5483871
			01-Feb-87	366	343	2581	28	13,07142857	12,25	92,17857143	117,5
			01-Mar-87	365	339	2470	29	12,5862069	11,68965517	85,17241379	109,4482759
			01-Abr-87	300	492	2199	27	11,11111111	18,22222222	81,44444444	110,7777778
			01-May-87	234	314	2258	31	7,548387097	10,12903226	72,83870968	90,51612903
			01-Jun-87	266	272	1550	30	8,866666667	9,066666667	51,66666667	69,6
			01-Jul-87	238	211	1958	31	7,677419355	6,806451613	63,16129032	77,64516129
			01-Ago-87	210	329	2034	30	7	10,96666667	67,8	85,76666667
			01-Sep-87	223	389	1627	26	8,576923077	14,96153846	62,57692308	86,11538462
			01-Oct-87	700	1141	1516	2	350	570,5	758	1678,5
			01-Nov-87	851	2032	881	24	35,45833333	84,66666667	36,70833333	156,8333333
			01-Dic-87	420	1007	1719	29	14,48275862	34,72413793	59,27586207	108,4827586
			01-Ene-88	302	820	2441	29	10,4137931	28,27586207	84,17241379	122,862069
			01-Feb-88	434	716	2415	29	14,96551724	24,68965517	83,27586207	122,9310345
			01-Mar-88	409	593	2743	29	14,10344828	20,44827586	94,5862069	129,137931
			01-Abr-88	319	497	2164	30	10,63333333	16,56666667	72,13333333	99,33333333
			01-May-88	412	711	2236	31	13,29032258	22,93548387	72,12903226	108,3548387
			01-Jun-88	373	533	2809	30	12,43333333	17,76666667	93,63333333	123,8333333

LLANITO 29

B4 C3

01-Jul-88	387	558	2625	31	12,48387097	18	84,67741935	115,1612903
01-Ago-88	350	478	3281	31	11,29032258	15,41935484	105,8387097	132,5483871
01-Sep-88	151	213	2795	30	5,033333333	7,1	93,16666667	105,3
01-Oct-88	180	233	2482	31	5,806451613	7,516129032	80,06451613	93,38709677
01-Nov-88	329	476	2236	30	10,96666667	15,86666667	74,53333333	101,3666667
01-Dic-88	405	588	2762	94	4,308510638	6,255319149	29,38297872	39,94680851
01-Ene-89	395	409	2698	31	12,74193548	13,19354839	87,03225806	112,9677419
01-Feb-89	244	227	2268	28	8,714285714	8,107142857	81	97,82142857
01-Mar-89	198	267	3012	31	6,387096774	8,612903226	97,16129032	112,1612903
01-Abr-89	334	566	3784	26	12,84615385	21,76923077	145,5384615	180,1538462
01-May-89	936	1645	3355	31	30,19354839	53,06451613	108,2258065	191,483871
01-Jun-89	735	1552	1983	30	24,5	51,73333333	66,1	142,3333333
01-Jul-89	416	917	2287	31	13,41935484	29,58064516	73,77419355	116,7741935
01-Ago-89	437	1079	2872	31	14,09677419	34,80645161	92,64516129	141,5483871
01-Sep-89	403	866	2393	28	14,39285714	30,92857143	85,46428571	130,7857143
01-Oct-89	493	917	2904	31	15,90322581	29,58064516	93,67741935	139,1612903
01-Nov-89	392	789	2227	29	13,51724138	27,20689655	76,79310345	117,5172414
01-Dic-89	382	723	2101	30	12,73333333	24,1	70,03333333	106,8666667
01-Ene-90	377	385	2513	31	12,16129032	12,41935484	81,06451613	105,6451613
01-Feb-90	284	355	2196	28	10,14285714	12,67857143	78,42857143	101,25
01-Mar-90	356	391	2898	31	11,48387097	12,61290323	93,48387097	117,5806452
01-Abr-90	281	253	2766	29	9,689655172	8,724137931	95,37931034	113,7931034
01-May-90	314	225	2839	31	10,12903226	7,258064516	91,58064516	108,9677419
01-Jun-90	395	1055	2767	30	13,16666667	35,16666667	92,23333333	140,5666667
01-Jul-90	271	306	2046	27	10,03703704	11,33333333	75,77777778	97,14814815
01-Ago-90	177	180	1333	30	5,9	6	44,43333333	56,33333333
01-Sep-90	132	123	1178	22	6	5,590909091	53,54545455	65,13636364
01-Oct-90	121	105	1467	31	3,903225806	3,387096774	47,32258065	54,61290323
01-Nov-90	111	179	1833	29	3,827586207	6,172413793	63,20689655	73,20689655
01-Dic-90	335	546	3253	31	10,80645161	17,61290323	104,9354839	133,3548387
01-Ene-91	661	678	3444	31	21,32258065	21,87096774	111,0967742	154,2903226
01-Feb-91	1195	1036	3073	28	42,67857143	37	109,75	189,4285714
01-Mar-91	1053	1302	2692	31	33,96774194	42	86,83870968	162,8064516
01-Abr-91	366	588	2169	30	12,2	19,6	72,3	104,1
01-May-91	324	490	3392	31	10,4516129	15,80645161	109,4193548	135,6774194
01-Jun-91	751	640	2431	30	25,03333333	21,33333333	81,03333333	127,4
01-Jul-91	369	434	2312	28	13,17857143	15,5	82,57142857	111,25
01-Ago-91	406	293	2786	31	13,09677419	9,451612903	89,87096774	112,4193548
01-Sep-91	357	262	2901	24	14,875	10,91666667	120,875	146,6666667
01-Oct-91	428	305	2755	31	13,80645161	9,838709677	88,87096774	112,516129
01-Nov-91	458	338	2770	27	16,96296296	12,51851852	102,5925926	132,0740741
01-Dic-91	506	436	3480	31	16,32258065	14,06451613	112,2580645	142,6451613
01-Ene-92	564	688	3437	31	18,19354839	22,19354839	110,8709677	151,2580645
01-Feb-92	360	533	2574	29	12,4137931	18,37931034	88,75862069	119,5517241
01-Mar-92	593	922	2221	22	26,95454545	41,90909091	100,9545455	169,8181818
01-Abr-92	368	524	2339	30	12,26666667	17,46666667	77,96666667	107,7

LLANITO 29

B4 C3

01-May-92	348	476	2277	31	11,22580645	15,35483871	73,4516129	100,0322581
01-Jun-92	405	484	2650	30	13,5	16,13333333	88,33333333	117,9666667
01-Jul-92	276	288	2596	24	11,5	12	108,1666667	131,6666667
01-Ago-92	373	333	2313	27	13,81481481	12,33333333	85,66666667	111,8148148
01-Sep-92	774	1290	3055	30	25,8	43	101,8333333	170,6333333
01-Oct-92	713	1525	2938	30	23,76666667	50,83333333	97,93333333	172,5333333
01-Nov-92	318	152	2460	19	16,73684211	8	129,4736842	154,2105263
01-Dic-92	237	95	2324	30	7,9	3,166666667	77,46666667	88,53333333
01-Ene-93	388	1170	1647	31	12,51612903	37,74193548	53,12903226	103,3870968
01-Feb-93	178	2280	1466	26	6,846153846	87,69230769	56,38461538	150,9230769
01-Mar-93	203	473	3020	31	6,548387097	15,25806452	97,41935484	119,2258065
01-Abr-93	393	761	2024	30	13,1	25,36666667	67,46666667	105,9333333
01-May-93	1032	1332	1802	31	33,29032258	42,96774194	58,12903226	134,3870968
01-Jun-93	638	1188	2003	29	22	40,96551724	69,06896552	132,0344828
01-Jul-93	564	981	2236	31	18,19354839	31,64516129	72,12903226	121,9677419
01-Ago-93	775	440	2536	31	25	14,19354839	81,80645161	121
01-Sep-93	649	481	2248	30	21,63333333	16,03333333	74,93333333	112,6
01-Oct-93	569	752	2422	31	18,35483871	24,25806452	78,12903226	120,7419355
01-Nov-93	416	573	2437	30	13,86666667	19,1	81,23333333	114,2
01-Dic-93	415	615	2334	28	14,82142857	21,96428571	83,35714286	120,1428571
01-Ene-94	262	555	2619	29	9,034482759	19,13793103	90,31034483	118,4827586
01-Feb-94	186	424	2246	28	6,642857143	15,14285714	80,21428571	102
01-Mar-94	193	333	1724	20	9,65	16,65	86,2	112,5
01-Abr-94	215	786	2461	29	7,413793103	27,10344828	84,86206897	119,3793103
01-May-94	284	784	2063	31	9,161290323	25,29032258	66,5483871	101
01-Jun-94	220	191	1826	30	7,333333333	6,366666667	60,86666667	74,56666667
01-Jul-94	188	205	1321	31	6,064516129	6,612903226	42,61290323	55,29032258
01-Ago-94	166	848	1293	31	5,35483871	27,35483871	41,70967742	74,41935484
01-Sep-94	152	1501	1269	30	5,066666667	50,03333333	42,3	97,4
01-Oct-94	111	442	1576	29	3,827586207	15,24137931	54,34482759	73,4137931
01-Nov-94	260	787	1372	29	8,965517241	27,13793103	47,31034483	83,4137931
01-Dic-94	542	1171	1452	30	18,06666667	39,03333333	48,4	105,5
01-Ene-95	434	1523	1966	28	15,5	54,39285714	70,21428571	140,1071429
01-Feb-95	374	662	1945	25	14,96	26,48	77,8	119,24
01-Mar-95	394	324	1724	27	14,59259259	12	63,85185185	90,44444444
01-Abr-95	366	376	1644	27	13,55555556	13,92592593	60,88888889	88,37037037
01-May-95	199	234	1095	31	6,419354839	7,548387097	35,32258065	49,29032258
01-Jun-95	229	321	1545	30	7,633333333	10,7	51,5	69,83333333
01-Jul-95	240	240	1922	31	7,741935484	7,741935484	62	77,48387097
01-Ago-95	158	347	1486	31	5,096774194	11,19354839	47,93548387	64,22580645
01-Sep-95	118	335	1170	29	4,068965517	11,55172414	40,34482759	55,96551724
01-Oct-95	96	545	751	30	3,2	18,16666667	25,03333333	46,4
01-Nov-95	67	538	886	31	2,161290323	17,35483871	28,58064516	48,09677419
01-Dic-95	78	339	595	31	2,516129032	10,93548387	19,19354839	32,64516129
01-Ene-96	56	79	446	28	2	2,821428571	15,92857143	20,75
01-Feb-96	51	86	342	23	2,217391304	3,739130435	14,86956522	20,82608696

LLANITO 29	B4 C3	01-Mar-96	51	182	410	27	1,888888889	6,740740741	15,18518519	23,81481481
		01-Abr-96	54	237	413	23	2,347826087	10,30434783	17,95652174	30,60869565
		01-May-96	34	119	265	13	2,615384615	9,153846154	20,38461538	32,15384615
		01-Jun-96	62	216	413	23	2,695652174	9,391304348	17,95652174	30,04347826
		01-Jul-96	67	276	469	30	2,233333333	9,2	15,63333333	27,06666667
		01-Ago-96	97	461	645	31	3,129032258	14,87096774	20,80645161	38,80645161
		01-Sep-96	88	132	635	29	3,034482759	4,551724138	21,89655172	29,48275862
		01-Oct-96	61	83	487	28	2,178571429	2,964285714	17,39285714	22,53571429
		01-Nov-96	62	115	477	27	2,296296296	4,259259259	17,66666667	24,22222222
		01-Dic-96	26	35	188	11	2,363636364	3,181818182	17,09090909	22,63636364
		01-Ago-97	49	73	382	22	2,227272727	3,318181818	17,36363636	22,90909091
		01-Sep-97	52	25	566	30	1,733333333	0,833333333	18,86666667	21,43333333
		01-Oct-97	52	85	340	31	1,677419355	2,741935484	10,96774194	15,38709677
		01-Nov-97	37	88	228	22	1,681818182	4	10,36363636	16,04545455
		01-Dic-97	18	186	97	30	0,6	6,2	3,233333333	10,03333333
		01-Ene-98	13	161	77	31	0,419354839	5,193548387	2,483870968	8,096774194
		01-Feb-98	6	89	35	15	0,4	5,933333333	2,333333333	8,66666667
							4608,0043	3956,6757	14847,266	23411,946

Tabla 73. Historia de Producción Llanito 38.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 38	B2 B3 B4	01-Oct-64	2049	594	23	19	107,842105	31,26315789	1,210526316	140,3157895
		01-Nov-64	2700	1134	30	30	90	37,8	1	128,8
		01-Dic-64	2340	1006	27	30	78	33,53333333	0,9	112,4333333
		01-Ene-65	2730	1119	21	30	91	37,3	0,7	129
		01-Feb-65	3770	2526	29	26	145	97,15384615	1,115384615	243,2692308
		01-Mar-65	3286	887	16	31	106	28,61290323	0,516129032	135,1290323
		01-Abr-65	2040	490	10	24	85	20,41666667	0,416666667	105,8333333
		01-May-65	4440	1110	24	30	148	37	0,8	185,8
		01-Jun-65	3030	1151	18	30	101	38,36666667	0,6	139,9666667
		01-Jul-65	1953	566	16	31	63	18,25806452	0,516129032	81,77419355
		01-Ago-65	2010	603	16	31	64,8387097	19,4516129	0,516129032	84,80645161
		01-Sep-65	1827	548	12	29	63	18,89655172	0,413793103	82,31034483
		01-Oct-65	2015	4030	16	31	65	130	0,516129032	195,516129
		01-Nov-65	1972	4121	15	29	68	142,1034483	0,517241379	210,6206897
		01-Dic-65	2088	418	15	29	72	14,4137931	0,517241379	86,93103448
		01-Ene-66	2158	410	15	30	71,93333333	13,66666667	0,5	86,1
		01-Feb-66	2268	431	17	28	81	15,39285714	0,607142857	97
		01-Mar-66	2883	1384	19	31	93	44,64516129	0,612903226	138,2580645
		01-Abr-66	3480	1670	23	29	120	57,5862069	0,793103448	178,3793103
		01-May-66	2968	742	20	28	106	26,5	0,714285714	133,2142857
		01-Jun-66	2940	823	21	30	98	27,43333333	0,7	126,1333333
		01-Jul-66	2728	709	19	31	88	22,87096774	0,612903226	111,483871
		01-Ago-66	2632	974	17	28	94	34,78571429	0,607142857	129,3928571
		01-Sep-66	2262	679	16	26	87	26,11538462	0,615384615	113,7307692
		01-Oct-66	3968	1190	28	31	128	38,38709677	0,903225806	167,2903226
		01-Nov-66	3510	1018	24	30	117	33,93333333	0,8	151,7333333
		01-Dic-66	4154	1537	31	31	134	49,58064516	1	184,5806452
		01-Ene-67	2759	1324	19	31	89	42,70967742	0,612903226	132,3225806
		01-Feb-67	3356	2651	24	27	124,296296	98,18518519	0,888888889	223,3703704
		01-Mar-67	3999	1280	31	31	129	41,29032258	1	171,2903226
		01-Abr-67	3930	2122	27	30	131	70,73333333	0,9	202,6333333
		01-May-67	4225	1986	25	25	169	79,44	1	249,44
		01-Jun-67	4080	2244	30	30	136	74,8	1	211,8
		01-Jul-67	3810	2019	27	30	127	67,3	0,9	195,2
		01-Ago-67	3870	1316	27	30	129	43,86666667	0,9	173,7666667
		01-Sep-67	3886	1205	26	29	134	41,55172414	0,896551724	176,4482759
		01-Oct-67	4500	1305	27	30	150	43,5	0,9	194,4
		01-Nov-67	4350	1218	27	30	145	40,6	0,9	186,5
		01-Dic-67	4216	1223	25	31	136	39,4516129	0,806451613	176,2580645
		01-Ene-68	4030	1209	25	31	130	39	0,806451613	169,8064516
		01-Feb-68	4350	1305	29	29	150	45	1	196
		01-Mar-68	2356	801	1463	31	76	25,83870968	47,19354839	149,0322581
		01-Abr-68	1860	632	1143	30	62	21,06666667	38,1	121,0666667
		01-May-68	1767	618	1132	31	57	19,93548387	36,51612903	113,4516129
		01-Jun-68	1885	528	963	29	65	18,20689655	33,20689655	116,4137931
		01-Jul-68	1820	528	969	28	65	18,85714286	34,60714286	118,4642857

LLANITO 38	B2	01-Ago-68	1140	376	525	30	38	12,53333333	17,5	68,03333333
		01-Sep-68	1943	641	554	29	67	22,10344828	19,10344828	108,2068966
		01-Oct-68	3480	1148	1018	29	120	39,5862069	35,10344828	194,6896552
		01-Nov-68	3360	1109	876	30	112	36,96666667	29,2	178,1666667
		01-Dic-68	3219	1062	957	29	111	36,62068966	33	180,6206897
		01-Ene-69	3807	1256	969	31	122,806452	40,51612903	31,25806452	194,5806452
		01-Feb-69	3148	1039	832	28	112,428571	37,10714286	29,71428571	179,25
		01-Mar-69	3815	1259	1052	31	123,064516	40,61290323	33,93548387	197,6129032
		01-Abr-69	3395	1120	872	30	113,166667	37,33333333	29,06666667	179,5666667
		01-May-69	3218	1062	854	28	114,928571	37,92857143	30,5	183,3571429
		01-Jun-69	4474	1476	360	30	149,133333	49,2	12	210,3333333
		01-Jul-69	2710	894	1438	30	90,3333333	29,8	47,93333333	168,0666667
		01-Ago-69	2707	1083	1291	30	90,2333333	36,1	43,03333333	169,3666667
		01-Sep-69	1898	797	1280	30	63,2666667	26,56666667	42,66666667	132,5
		01-Oct-69	3148	1102	115	31	101,548387	35,5483871	3,709677419	140,8064516
		01-Nov-69	3321	1162	106	30	110,7	38,73333333	3,533333333	152,9666667
		01-Dic-69	2883	1009	58	28	102,964286	36,03571429	2,071428571	141,0714286
		01-Ene-70	3096	1084	129	24	129	45,16666667	5,375	179,5416667
		01-Feb-70	2969	1039	169	28	106,035714	37,10714286	6,035714286	149,1785714
		01-Mar-70	3196	1119	192	31	103,096774	36,09677419	6,193548387	145,3870968
		01-Abr-70	3489	1221	43	26	134,192308	46,96153846	1,653846154	182,8076923
		01-May-70	2750	962	247	28	98,2142857	34,35714286	8,821428571	141,3928571
		01-Jun-70	2671	935	137	30	89,0333333	31,16666667	4,566666667	124,7666667
		01-Jul-70	3374	1181	92	29	116,344828	40,72413793	3,172413793	160,2413793
		01-Ago-70	3098	1084	127	29	106,827586	37,37931034	4,379310345	148,5862069
		01-Sep-70	3292	1152	128	29	113,517241	39,72413793	4,413793103	157,6551724
		01-Oct-70	3002	1051	187	31	96,8387097	33,90322581	6,032258065	136,7741935
		01-Nov-70	2010	704	568	25	80,4	28,16	22,72	131,28
		01-Dic-70	2909	1018	253	30	96,9666667	33,93333333	8,433333333	139,3333333
		01-Ene-71	2753	964	193	31	88,8064516	31,09677419	6,225806452	126,1290323
		01-Feb-71	2667	933	169	28	95,25	33,32142857	6,035714286	134,6071429
		01-Mar-71	3251	1138	90	30	108,366667	37,93333333	3	149,3
		01-Abr-71	3189	1116	93	29	109,965517	38,48275862	3,206896552	151,6551724
		01-May-71	2615	915	374	31	84,3548387	29,51612903	12,06451613	125,9354839
		01-Jun-71	2715	950	114	30	90,5	31,66666667	3,8	125,9666667
		01-Jul-71	2959	1036	209	30	98,6333333	34,53333333	6,966666667	140,1333333
		01-Ago-71	2103	736	36	15	140,2	49,06666667	2,4	191,6666667
		01-Sep-71	3264	1142	217	30	108,8	38,06666667	7,233333333	154,1
		01-Oct-71	2872	1005	386	31	92,6451613	32,41935484	12,4516129	137,516129
		01-Nov-71	2897	1014	50	30	96,5666667	33,8	1,666666667	132,0333333
		01-Dic-71	2620	917	360	30	87,3333333	30,56666667	12	129,9
		01-Ene-72	2529	885	271	30	84,3	29,5	9,033333333	122,8333333
01-Feb-72	2441	854	170	29	84,1724138	29,44827586	5,862068966	119,4827586		
01-Mar-72	3160	1106	180	31	101,935484	35,67741935	5,806451613	143,4193548		
01-Abr-72	2064	722	277	25	82,56	28,88	11,08	122,52		
01-May-72	3203	1121	322	29	110,448276	38,65517241	11,10344828	160,2068966		

LLANITO 38	B2	01-Jun-72	2294	803	408	30	76,4666667	26,7666667	13,6	116,8333333
		01-Jul-72	2478	867	158	27	91,7777778	32,1111111	5,851851852	129,7407407
		01-Ago-72	2414	845	582	31	77,8709677	27,25806452	18,77419355	123,9032258
		01-Sep-72	2490	872	354	30	83	29,0666667	11,8	123,8666667
		01-Oct-72	2195	768	419	23	95,4347826	33,39130435	18,2173913	147,0434783
		01-Nov-72	3097	1084	341	30	103,2333333	36,13333333	11,36666667	150,7333333
		01-Dic-72	2844	995	334	31	91,7419355	32,09677419	10,77419355	134,6129032
		01-Ene-73	2692	942	343	31	86,8387097	30,38709677	11,06451613	128,2903226
		01-Feb-73	3165	1108	216	28	113,035714	39,57142857	7,714285714	160,3214286
		01-Mar-73	2536	812	219	30	84,53333333	27,06666667	7,3	118,9
		01-Abr-73	2454	785	204	30	81,8	26,16666667	6,8	114,7666667
		01-May-73	2689	860	233	31	86,7419355	27,74193548	7,516129032	122
		01-Jun-73	2403	769	214	30	80,1	25,63333333	7,133333333	112,8666667
		01-Jul-73	2399	768	204	31	77,3870968	24,77419355	6,580645161	108,7419355
		01-Ago-73	2866	917	221	31	92,4516129	29,58064516	7,129032258	129,1612903
		01-Sep-73	2387	764	891	30	79,5666667	25,4666667	29,7	134,7333333
		01-Oct-73	1445	462	670	14	103,214286	33	47,85714286	184,0714286
		01-Nov-73	3372	1079	352	30	112,4	35,96666667	11,73333333	160,1
		01-Dic-73	2858	915	411	29	98,5517241	31,55172414	14,17241379	144,2758621
		01-Ene-74	2757	882	264	31	88,9354839	28,4516129	8,516129032	125,9032258
		01-Feb-74	2273	727	240	27	84,1851852	26,92592593	8,888888889	120
		01-Mar-74	2260	723	312	31	72,9032258	23,32258065	10,06451613	106,2903226
		01-Abr-74	2110	675	393	30	70,33333333	22,5	13,1	105,9333333
		01-May-74	1821	583	382	31	58,7419355	18,80645161	12,32258065	89,87096774
		01-Jun-74	2044	654	488	30	68,13333333	21,8	16,26666667	106,2
		01-Jul-74	2187	700	410	29	75,4137931	24,13793103	14,13793103	113,6896552
		01-Ago-74	2683	859	424	24	111,791667	35,79166667	17,66666667	165,25
		01-Sep-74	2208	707	339	28	78,8571429	25,25	12,10714286	116,2142857
		01-Oct-74	2370	758	555	31	76,4516129	24,4516129	17,90322581	118,8064516
		01-Nov-74	2053	657	524	27	76,037037	24,33333333	19,40740741	119,7777778
		01-Dic-74	1725	552	428	31	55,6451613	17,80645161	13,80645161	87,25806452
		01-Ene-75	1352	433	377	29	46,6206897	14,93103448	13	74,55172414
		01-Feb-75	1445	462	387	24	60,2083333	19,25	16,125	95,58333333
		01-Mar-75	2180	698	568	30	72,6666667	23,26666667	18,93333333	114,8666667
		01-Abr-75	1861	596	497	30	62,03333333	19,86666667	16,56666667	98,46666667
		01-May-75	2133	683	533	28	76,1785714	24,39285714	19,03571429	119,6071429
		01-Jun-75	1630	522	466	22	74,0909091	23,72727273	21,18181818	119
		01-Jul-75	1946	623	501	31	62,7741935	20,09677419	16,16129032	99,03225806
		01-Ago-75	2164	692	556	31	69,8064516	22,32258065	17,93548387	110,0645161
		01-Sep-75	1941	621	507	30	64,7	20,7	16,9	102,3
		01-Oct-75	1967	629	530	31	63,4516129	20,29032258	17,09677419	100,8387097
		01-Nov-75	1960	627	487	30	65,33333333	20,9	16,23333333	102,4666667
		01-Dic-75	2026	648	1098	31	65,3548387	20,90322581	35,41935484	121,6774194
		01-Ene-76	2020	646	1089	31	65,1612903	20,83870968	35,12903226	121,1290323
		01-Feb-76	1798	575	984	29	62	19,82758621	33,93103448	115,7586207
		01-Mar-76	1854	593	1076	31	59,8064516	19,12903226	34,70967742	113,6451613

LLANITO 38	B2	01-Abr-76	2344	750	1156	30	78,1333333	25	38,53333333	141,6666667
		01-May-76	2505	802	1231	30	83,5	26,73333333	41,03333333	151,2666667
		01-Jun-76	1451	464	743	27	53,7407407	17,18518519	27,51851852	98,44444444
		01-Jul-76	1525	488	715	30	50,83333333	16,26666667	23,83333333	90,93333333
		01-Ago-76	1659	531	964	31	53,516129	17,12903226	31,09677419	101,7419355
		01-Sep-76	1318	422	773	30	43,93333333	14,06666667	25,76666667	83,76666667
		01-Oct-76	1764	564	964	31	56,9032258	18,19354839	31,09677419	106,1935484
		01-Nov-76	1093	350	650	30	36,43333333	11,66666667	21,66666667	69,76666667
		01-Dic-76	1803	577	921	31	58,1612903	18,61290323	29,70967742	106,483871
		01-Ene-77	1456	466	743	28	52	16,64285714	26,53571429	95,17857143
		01-Feb-77	1471	471	940	28	52,5357143	16,82142857	33,57142857	102,9285714
		01-Mar-77	1407	450	885	26	54,1153846	17,30769231	34,03846154	105,4615385
		01-Abr-77	1543	494	905	27	57,1481481	18,2962963	33,51851852	108,962963
		01-May-77	2157	690	1345	31	69,5806452	22,25806452	43,38709677	135,2258065
		01-Jun-77	1493	478	879	29	51,4827586	16,48275862	30,31034483	98,27586207
		01-Jul-77	1215	389	745	20	60,75	19,45	37,25	117,45
		01-Ago-77	1457	466	855	24	60,7083333	19,41666667	35,625	115,75
		01-Sep-77	1247	399	680	20	62,35	19,95	34	116,3
		01-Oct-77	1724	552	1029	30	57,4666667	18,4	34,3	110,1666667
		01-Nov-77	1479	473	889	29	51	16,31034483	30,65517241	97,96551724
		01-Dic-77	1612	516	846	30	53,7333333	17,2	28,2	99,13333333
		01-Ene-78	1259	403	797	31	40,6129032	13	25,70967742	79,32258065
		01-Feb-78	1282	410	879	27	47,4814815	15,18518519	32,55555556	95,22222222
		01-Mar-78	1335	427	948	31	43,0645161	13,77419355	30,58064516	87,41935484
		01-Abr-78	1178	377	859	30	39,2666667	12,56666667	28,63333333	80,46666667
		01-May-78	1151	368	854	29	39,6896552	12,68965517	29,44827586	81,82758621
		01-Jun-78	1232	394	734	30	41,0666667	13,13333333	24,46666667	78,66666667
		01-Jul-78	1324	424	693	30	44,1333333	14,13333333	23,1	81,36666667
		01-Ago-78	1406	450	688	30	46,8666667	15	22,93333333	84,8
		01-Sep-78	1645	526	581	28	58,75	18,78571429	20,75	98,28571429
		01-Oct-78	1554	497	386	28	55,5	17,75	13,78571429	87,03571429
		01-Nov-78	2237	716	489	30	74,5666667	23,86666667	16,3	114,7333333
		01-Dic-78	2028	649	6	30	67,6	21,63333333	0,2	89,43333333
		01-Ene-79	2082	666	157	31	67,1612903	21,48387097	5,064516129	93,70967742
		01-Feb-79	1120	358	429	28	40	12,78571429	15,32142857	68,10714286
		01-Mar-79	1180	378	440	31	38,0645161	12,19354839	14,19354839	64,4516129
		01-Abr-79	928	297	453	28	33,1428571	10,60714286	16,17857143	59,92857143
		01-May-79	1856	594	1067	30	61,8666667	19,8	35,56666667	117,2333333
		01-Jun-79	1251	400	823	30	41,7	13,33333333	27,43333333	82,46666667
		01-Jul-79	1403	449	672	31	45,2580645	14,48387097	21,67741935	81,41935484
		01-Ago-79	1159	371	617	29	39,9655172	12,79310345	21,27586207	74,03448276
		01-Sep-79	319	102	2105	29	11	3,517241379	72,5862069	87,10344828
		01-Oct-79	215	71	2445	31	6,93548387	2,290322581	78,87096774	88,09677419
		01-Nov-79	128	41	2294	29	4,4137931	1,413793103	79,10344828	84,93103448
		01-Dic-79	88	29	2879	30	2,933333333	0,966666667	95,96666667	99,86666667
		01-Ene-80	61	20	2796	31	1,96774194	0,64516129	90,19354839	92,80645161

LLANITO 38	B2	01-Feb-80	51	17	2345	28	1,82142857	0,607142857	83,75	86,17857143
		01-Mar-80	255	84	2336	31	8,22580645	2,709677419	75,35483871	86,29032258
		01-Abr-80	247	79	2294	30	8,23333333	2,63333333	76,46666667	87,33333333
		01-May-80	1340	429	1233	31	43,2258065	13,83870968	39,77419355	96,83870968
		01-Jun-80	1136	364	1090	28	40,5714286	13	38,92857143	92,5
		01-Jul-80	1395	446	1572	31	45	14,38709677	50,70967742	110,0967742
		01-Ago-80	1026	328	1432	31	33,0967742	10,58064516	46,19354839	89,87096774
		01-Sep-80	833	267	1416	30	27,6666667	8,9	47,2	83,86666667
		01-Oct-80	967	309	1488	31	31,1935484	9,967741935	48	89,16129032
		01-Nov-80	1072	343	1636	30	35,7333333	11,43333333	54,53333333	101,7
		01-Dic-80	1006	322	1527	31	32,4516129	10,38709677	49,25806452	92,09677419
		01-Ene-81	1306	418	1177	31	42,1290323	13,48387097	37,96774194	93,58064516
		01-Feb-81	1256	402	1115	28	44,8571429	14,35714286	39,82142857	99,03571429
		01-Mar-81	1093	350	1337	31	35,2580645	11,29032258	43,12903226	89,67741935
		01-Abr-81	1019	326	1172	30	33,9666667	10,86666667	39,06666667	83,9
		01-May-81	657	210	887	29	22,6551724	7,24137931	30,5862069	60,48275862
		01-Jun-81	942	301	1148	29	32,4827586	10,37931034	39,5862069	82,44827586
		01-Jul-81	1084	347	1341	29	37,3793103	11,96551724	46,24137931	95,5862069
		01-Ago-81	1069	342	1226	29	36,862069	11,79310345	42,27586207	90,93103448
		01-Sep-81	1003	321	1192	30	33,4333333	10,7	39,73333333	83,86666667
		01-Oct-81	943	302	1201	31	30,4193548	9,741935484	38,74193548	78,90322581
		01-Nov-81	990	317	1233	30	33	10,56666667	41,1	84,66666667
		01-Dic-81	433	139	529	14	30,9285714	9,928571429	37,78571429	78,64285714
		01-Ene-82	781	250	4292	22	35,5	11,36363636	195,0909091	241,9545455
		01-Feb-82	888	284	3704	28	31,7142857	10,14285714	132,2857143	174,1428571
		01-Mar-82	984	315	2103	31	31,7419355	10,16129032	67,83870968	109,7419355
		01-Abr-82	931	298	2014	29	32,1034483	10,27586207	69,44827586	111,8275862
		01-May-82	1203	385	2572	27	44,5555556	14,25925926	95,25925926	154,0740741
		01-Jun-82	1598	512	2867	30	53,2666667	17,06666667	95,56666667	165,9
		01-Jul-82	1389	444	2961	31	44,8064516	14,32258065	95,51612903	154,6451613
		01-Ago-82	1744	558	3190	31	56,2580645	18	102,9032258	177,1612903
		01-Sep-82	2288	732	2754	30	76,2666667	24,4	91,8	192,4666667
		01-Oct-82	4255	1361	5229	31	137,258065	43,90322581	168,6774194	349,8387097
		01-Nov-82	1949	624	3128	30	64,9666667	20,8	104,2666667	190,0333333
		01-Dic-82	1759	562	3364	31	56,7419355	18,12903226	108,516129	183,3870968
		01-Ene-83	1765	565	3065	30	58,8333333	18,83333333	102,1666667	179,8333333
		01-Feb-83	1729	554	2725	27	64,037037	20,51851852	100,9259259	185,4814815
		01-Mar-83	2054	658	2865	31	66,2580645	21,22580645	92,41935484	179,9032258
		01-Abr-83	1598	512	2875	29	55,1034483	17,65517241	99,13793103	171,8965517
		01-May-83	1497	479	2600	30	49,9	15,96666667	86,66666667	152,5333333
		01-Jun-83	1448	464	2375	30	48,2666667	15,46666667	79,16666667	142,9
		01-Jul-83	1607	515	2461	29	55,4137931	17,75862069	84,86206897	158,0344828
01-Ago-83	1819	583	3585	30	60,6333333	19,43333333	119,5	199,5666667		
01-Sep-83	1626	520	3547	30	54,2	17,33333333	118,2333333	189,7666667		
01-Oct-83	2188	701	3846	30	72,9333333	23,36666667	128,2	224,5		
01-Nov-83	1978	633	3625	29	68,2068966	21,82758621	125	215,0344828		

LLANITO 38	B2	01-Dic-83	2401	768	2996	30	80,0333333	25,6	99,86666667	205,5
		01-Ene-84	2254	721	2933	29	77,7241379	24,86206897	101,137931	203,7241379
		01-Feb-84	1899	608	2608	29	65,4827586	20,96551724	89,93103448	176,3793103
		01-Mar-84	2056	658	2617	30	68,5333333	21,93333333	87,23333333	177,7
		01-Abr-84	2052	656	2783	30	68,4	21,86666667	92,76666667	183,0333333
		01-May-84	2603	834	3157	30	86,7666667	27,8	105,2333333	219,8
		01-Jun-84	2472	792	3150	30	82,4	26,4	105	213,8
		01-Jul-84	2509	1179	3100	30	83,6333333	39,3	103,3333333	226,2666667
		01-Ago-84	1665	816	3000	30	55,5	27,2	100	182,7
		01-Sep-84	1166	490	3410	29	40,2068966	16,89655172	117,5862069	174,6896552
		01-Oct-84	1359	476	3582	31	43,8387097	15,35483871	115,5483871	174,7419355
		01-Nov-84	1124	371	3410	29	38,7586207	12,79310345	117,5862069	169,137931
		01-Dic-84	2026	547	2853	31	65,3548387	17,64516129	92,03225806	175,0322581
		01-Ene-85	2300	644	2646	30	76,6666667	21,46666667	88,2	186,3333333
		01-Feb-85	1785	660	2190	28	63,75	23,57142857	78,21428571	165,5357143
		01-Mar-85	1382	455	1789	30	46,0666667	15,16666667	59,63333333	120,8666667
		01-Abr-85	1378	523	1765	30	45,9333333	17,43333333	58,83333333	122,2
		01-May-85	1407	562	1761	31	45,3870968	18,12903226	58,80645161	120,3225806
		01-Jun-85	1041	281	1154	29	35,8965517	9,689655172	39,79310345	85,37931034
		01-Jul-85	2522	781	2872	25	100,88	31,24	114,88	247
		01-Ago-85	1499	435	1807	29	51,6896552	15	62,31034483	129
		01-Sep-85	699	831	842	30	23,3	27,7	28,06666667	79,06666667
		01-Oct-85	547	1181	197	31	17,6451613	38,09677419	6,35483871	62,09677419
		01-Nov-85	2428	1845	2815	25	97,12	73,8	112,6	283,52
		01-Dic-85	1346	255	4790	31	43,4193548	8,225806452	154,516129	206,1612903
		01-Ene-86	906	308	3071	31	29,2258065	9,935483871	99,06451613	138,2258065
		01-Feb-86	958	469	2968	28	34,2142857	16,75	106	156,9642857
		01-Mar-86	1179	1910	2140	31	38,0322581	61,61290323	69,03225806	168,6774194
		01-Abr-86	653	927	1136	28	23,3214286	33,10714286	40,57142857	97
		01-May-86	453	353	747	26	17,4230769	13,57692308	28,73076923	59,73076923
		01-Jun-86	628	760	940	27	23,2592593	28,14814815	34,81481481	86,22222222
		01-Jul-86	3517	1723	2611	28	125,607143	61,53571429	93,25	280,3928571
		01-Ago-86	4767	3718	1460	31	153,774194	119,9354839	47,09677419	320,8064516
		01-Sep-86	2120	1399	3314	29	73,1034483	48,24137931	114,2758621	235,6206897
		01-Oct-86	2008	1184	3104	31	64,7741935	38,19354839	100,1290323	203,0967742
		01-Nov-86	1637	1161	3153	29	56,4482759	40,03448276	108,7241379	205,2068966
		01-Dic-86	1644	1102	3196	31	53,0322581	35,5483871	103,0967742	191,6774194
		01-Ene-87	1748	1049	3190	31	56,3870968	33,83870968	102,9032258	193,1290323
		01-Feb-87	1799	990	3146	27	66,6296296	36,66666667	116,5185185	219,8148148
		01-Mar-87	2621	1100	1918	30	87,3666667	36,66666667	63,93333333	187,9666667
01-Abr-87	2270	567	2122	29	78,2758621	19,55172414	73,17241379	171		
01-May-87	1421	483	3061	29	49	16,65517241	105,5517241	171,2068966		
01-Jun-87	1275	624	3136	29	43,9655172	21,51724138	108,137931	173,6206897		
01-Jul-87	1286	141	3003	31	41,483871	4,548387097	96,87096774	142,9032258		
01-Ago-87	1089	75	2828	29	37,5517241	2,586206897	97,51724138	137,6551724		
01-Sep-87	1449	232	2636	30	48,3	7,733333333	87,86666667	143,9		

LLANITO 38	B2	01-Oct-87	1492	179	3004	30	49,7333333	5,96666667	100,1333333	155,8333333
		01-Nov-87	1325	146	2371	24	55,2083333	6,08333333	98,7916667	160,0833333
		01-Dic-87	1797	468	3561	31	57,9677419	15,09677419	114,8709677	187,9354839
		01-Ene-88	1962	569	3236	31	63,2903226	18,35483871	104,3870968	186,0322581
		01-Feb-88	1947	1188	2747	29	67,137931	40,96551724	94,72413793	202,8275862
		01-Mar-88	2056	987	2561	31	66,3225806	31,83870968	82,61290323	180,7741935
		01-Abr-88	2818	1382	1617	30	93,9333333	46,0666667	53,9	193,9
		01-May-88	1166	654	1864	31	37,6129032	21,09677419	60,12903226	118,8387097
		01-Jun-88	1123	505	2983	29	38,7241379	17,4137931	102,862069	159
		01-Jul-88	1456	394	3329	31	46,9677419	12,70967742	107,3870968	167,0645161
		01-Ago-88	1297	376	3204	31	41,8387097	12,12903226	103,3548387	157,3225806
		01-Sep-88	1662	448	2628	30	55,4	14,93333333	87,6	157,9333333
		01-Oct-88	2074	519	2485	31	66,9032258	16,74193548	80,16129032	163,8064516
		01-Nov-88	2029	527	2411	30	67,6333333	17,5666667	80,3666667	165,566667
		01-Dic-88	1819	527	2560	31	58,6774194	17	82,58064516	158,2580645
		01-Ene-89	1211	315	2947	31	39,0645161	10,16129032	95,06451613	144,2903226
		01-Feb-89	856	223	2683	28	30,5714286	7,964285714	95,82142857	134,3571429
		01-Mar-89	874	184	2336	31	28,1935484	5,935483871	75,35483871	109,483871
		01-Abr-89	856	196	3915	30	28,5333333	6,53333333	130,5	165,566667
		01-May-89	649	363	3785	31	20,9354839	11,70967742	122,0967742	154,7419355
		01-Jun-89	601	348	3143	30	20,0333333	11,6	104,766667	136,4
		01-Jul-89	553	309	3096	31	17,8387097	9,967741935	99,87096774	127,6774194
		01-Ago-89	906	562	3467	31	29,2258065	18,12903226	111,8387097	159,1935484
		01-Sep-89	280	312	1971	29	9,65517241	10,75862069	67,96551724	88,37931034
		01-Oct-89	615	647	2864	31	19,8387097	20,87096774	92,38709677	133,0967742
		01-Nov-89	709	823	3035	30	23,6333333	27,43333333	101,166667	152,2333333
		01-Dic-89	756	952	3054	30	25,2	31,73333333	101,8	158,7333333
		01-Ene-90	465	340	3504	31	15	10,96774194	113,0322581	139
		01-Feb-90	459	307	3179	28	16,3928571	10,96428571	113,5357143	140,8928571
		01-Mar-90	503	327	3254	29	17,3448276	11,27586207	112,2068966	140,8275862
		01-Abr-90	312	215	1978	15	20,8	14,33333333	131,866667	167
		01-Jul-90	477	295	1929	15	31,8	19,6666667	128,6	180,066667
		01-Ago-90	1350	635	800	30	45	21,1666667	26,6666667	92,83333333
		01-Sep-90	1347	594	673	28	48,1071429	21,21428571	24,03571429	93,35714286
		01-Oct-90	1314	631	955	30	43,8	21,03333333	31,83333333	96,6666667
		01-Nov-90	1417	2040	854	30	47,2333333	68	28,4666667	143,7
		01-Dic-90	1367	2132	719	30	45,566667	71,0666667	23,9666667	140,6
		01-Ene-91	921	1474	1113	31	29,7096774	47,5483871	35,90322581	113,1612903
		01-Feb-91	933	1717	584	28	33,3214286	61,32142857	20,85714286	115,5
		01-Mar-91	1476	2524	260	31	47,6129032	81,41935484	8,387096774	137,4193548
		01-Abr-91	1031	1289	528	30	34,366667	42,9666667	17,6	94,93333333
		01-May-91	1038	1070	502	31	33,483871	34,51612903	16,19354839	84,19354839
		01-Jun-91	468	509	1193	30	15,6	16,9666667	39,7666667	72,33333333
		01-Jul-91	352	359	1500	31	11,3548387	11,58064516	48,38709677	71,32258065
		01-Ago-91	267	294	1459	27	9,88888889	10,88888889	54,03703704	74,81481481
		01-Sep-91	626	626	1453	30	20,866667	20,8666667	48,43333333	90,1666667

LLANITO 38

B2 B3 B4

01-Oct-91	592	616	1353	31	19,0967742	19,87096774	43,64516129	82,61290323
01-Nov-91	486	490	1312	30	16,2	16,33333333	43,73333333	76,26666667
01-Dic-91	505	379	1356	11	45,9090909	34,45454545	123,2727273	203,6363636
01-Ene-92	555	410	1431	31	17,9032258	13,22580645	46,16129032	77,29032258
01-Feb-92	521	421	1731	28	18,6071429	15,03571429	61,82142857	95,46428571
01-Mar-92	463	357	1348	31	14,9354839	11,51612903	43,48387097	69,93548387
01-Abr-92	440	419	1239	30	14,6666667	13,96666667	41,3	69,93333333
01-May-92	553	431	1312	31	17,8387097	13,90322581	42,32258065	74,06451613
01-Jun-92	519	458	1227	30	17,3	15,26666667	40,9	73,46666667
01-Jul-92	876	815	806	31	28,2580645	26,29032258	26	80,5483871
01-Ago-92	652	587	1200	31	21,0322581	18,93548387	38,70967742	78,67741935
01-Sep-92	575	511	1159	30	19,1666667	17,03333333	38,63333333	74,83333333
01-Oct-92	794	1016	1088	31	25,6129032	32,77419355	35,09677419	93,48387097
01-Nov-92	716	1045	871	30	23,8666667	34,83333333	29,03333333	87,73333333
01-Dic-92	650	807	840	28	23,2142857	28,82142857	30	82,03571429
01-Ene-93	521	364	621	23	22,6521739	15,82608696	27	65,47826087
01-Feb-93	676	669	856	28	24,1428571	23,89285714	30,57142857	78,60714286
01-Mar-93	673	753	954	31	21,7096774	24,29032258	30,77419355	76,77419355
01-Abr-93	444	520	585	20	22,2	26	29,25	77,45
01-May-93	320	352	1181	31	10,3225806	11,35483871	38,09677419	59,77419355
01-Jun-93	568	664	913	29	19,5862069	22,89655172	31,48275862	73,96551724
01-Jul-93	667	1087	1124	31	21,516129	35,06451613	36,25806452	92,83870968
01-Ago-93	652	730	1218	31	21,0322581	23,5483871	39,29032258	83,87096774
01-Sep-93	637	1331	1588	30	21,2333333	44,36666667	52,93333333	118,53333333
01-Oct-93	881	1798	1713	31	28,4193548	58	55,25806452	141,6774194
01-Nov-93	461	877	2016	30	15,3666667	29,23333333	67,2	111,8
01-Dic-93	691	1272	1185	31	22,2903226	41,03225806	38,22580645	101,5483871
01-Ene-94	736	1133	1571	31	23,7419355	36,5483871	50,67741935	110,9677419
01-Feb-94	724	999	1154	28	25,8571429	35,67857143	41,21428571	102,75
01-Mar-94	513	723	1345	31	16,5483871	23,32258065	43,38709677	83,25806452
01-Abr-94	557	768	1326	30	18,5666667	25,6	44,2	88,36666667
01-May-94	723	1120	1194	31	23,3225806	36,12903226	38,51612903	97,96774194
01-Jun-94	897	188	1056	30	29,9	6,266666667	35,2	71,36666667
01-Jul-94	947	635	964	31	30,5483871	20,48387097	31,09677419	82,12903226
01-Ago-94	767	299	781	31	24,7419355	9,64516129	25,19354839	59,58064516
01-Sep-94	541	438	1059	30	18,0333333	14,6	35,3	67,93333333
01-Oct-94	888	550	1891	31	28,6451613	17,74193548	61	107,3870968
01-Nov-94	510	877	1352	30	17	29,23333333	45,06666667	91,3
01-Dic-94	835	1771	1151	31	26,9354839	57,12903226	37,12903226	121,1935484
01-Ene-95	191	1610	930	31	6,16129032	51,93548387	30	88,09677419
01-Feb-95	352	1225	623	28	12,5714286	43,75	22,25	78,57142857
01-Mar-95	376	752	597	27	13,9259259	27,85185185	22,11111111	63,88888889
01-Abr-95	613	338	1011	25	24,52	13,52	40,44	78,48
01-May-95	895	546	1439	31	28,8709677	17,61290323	46,41935484	92,90322581
01-Jun-95	658	500	1015	28	23,5	17,85714286	36,25	77,60714286
01-Jul-95	290	627	419	31	9,35483871	20,22580645	13,51612903	43,09677419

LLANITO 38	B2	01-Ago-95	96	814	2053	31	3,09677419	26,25806452	66,22580645	95,58064516
		01-Sep-95	169	814	2129	30	5,63333333	27,13333333	70,96666667	103,7333333
		01-Oct-95	332	704	1645	30	11,06666667	23,46666667	54,83333333	89,36666667
		01-Nov-95	206	1019	1877	31	6,64516129	32,87096774	60,5483871	100,0645161
		01-Dic-95	397	628	1673	31	12,8064516	20,25806452	53,96774194	87,03225806
		01-Ene-96	412	626	1696	31	13,2903226	20,19354839	54,70967742	88,19354839
		01-Feb-96	266	774	1721	29	9,17241379	26,68965517	59,34482759	95,20689655
		01-Mar-96	194	747	1938	31	6,25806452	24,09677419	62,51612903	92,87096774
		01-Abr-96	186	1043	1856	30	6,2	34,76666667	61,86666667	102,8333333
		01-May-96	195	861	1938	31	6,29032258	27,77419355	62,51612903	96,58064516
		01-Jun-96	308	690	2622	30	10,26666667	23	87,4	120,6666667
		01-Jul-96	319	698	2763	31	10,2903226	22,51612903	89,12903226	121,9354839
		01-Ago-96	315	715	2588	31	10,1612903	23,06451613	83,48387097	116,7096774
		01-Sep-96	516	713	2199	30	17,2	23,76666667	73,3	114,2666667
		01-Oct-96	632	524	2198	31	20,3870968	16,90322581	70,90322581	108,1935484
		01-Nov-96	601	312	2004	29	20,7241379	10,75862069	69,10344828	100,5862069
		01-Dic-96	680	272	2137	31	21,9354839	8,774193548	68,93548387	99,64516129
		01-Ene-97	543	944	1737	31	17,516129	30,4516129	56,03225806	104
		01-Feb-97	529	889	1617	28	18,8928571	31,75	57,75	108,3928571
		01-Mar-97	670	141	1974	31	21,6129032	4,548387097	63,67741935	89,83870968
		01-Abr-97	652	685	1781	30	21,73333333	22,83333333	59,36666667	103,9333333
		01-May-97	606	630	1825	31	19,5483871	20,32258065	58,87096774	98,74193548
		01-Jun-97	540	568	1733	27	20	21,03703704	64,18518519	105,2222222
		01-Jul-97	767	491	2056	31	24,7419355	15,83870968	66,32258065	106,9032258
		01-Ago-97	553	586	1837	31	17,8387097	18,90322581	59,25806452	96
		01-Sep-97	353	336	1705	30	11,76666667	11,2	56,83333333	79,8
		01-Oct-97	558	452	1636	31	18	14,58064516	52,77419355	85,35483871
		01-Nov-97	412	775	1127	30	13,73333333	25,83333333	37,56666667	77,13333333
		01-Dic-97	66	759	1187	30	2,2	25,3	39,56666667	67,06666667
		01-Ene-98	52	1136	1841	31	1,67741935	36,64516129	59,38709677	97,70967742
		01-Feb-98	47	890	1717	28	1,67857143	31,78571429	61,32142857	94,78571429
		01-Mar-98	48	764	1823	31	1,5483871	24,64516129	58,80645161	85
		01-Abr-98	69	704	2764	30	2,3	23,46666667	92,13333333	117,9
		01-May-98	76	283	3189	31	2,4516129	9,129032258	102,8709677	114,4516129
		01-Jun-98	162	502	2338	30	5,4	16,73333333	77,93333333	100,0666667
		01-Jul-98	167	636	2519	31	5,38709677	20,51612903	81,25806452	107,1612903
		01-Ago-98	73	364	1204	14	5,21428571	26	86	117,2142857
		01-Nov-98	72	293	1160	14	5,14285714	20,92857143	82,85714286	108,9285714
		01-Dic-98	161	1220	2670	28	5,75	43,57142857	95,35714286	144,6785714
		01-Ene-99	72	341	1155	7	10,2857143	48,71428571	165	224
		01-Feb-99	257	997	4113	25	10,28	39,88	164,52	214,68
		01-Mar-99	284	1493	3385	31	9,16129032	48,16129032	109,1935484	166,516129
		01-Abr-99	211	1502	3406	28	7,53571429	53,64285714	121,6428571	182,8214286
		01-May-99	202	1467	3241	30	6,73333333	48,9	108,0333333	163,6666667
		01-Jun-99	183	1399	2749	30	6,1	46,63333333	91,63333333	144,3666667
		01-Jul-99	635	1676	7090	30	21,16666667	55,86666667	236,3333333	313,3666667

LLANITO 38	B2 B3 B4	01-Ago-99	237	1538	2797	30	7,9	51,26666667	93,23333333	152,4
		01-Sep-99	157	2284	2848	29	5,4137931	78,75862069	98,20689655	182,3793103
		01-Oct-99	186	1043	2956	30	6,2	34,76666667	98,53333333	139,5
		01-Nov-99	166	946	2300	30	5,53333333	31,53333333	76,66666667	113,7333333
		01-Dic-99	150	854	1928	29	5,17241379	29,44827586	66,48275862	101,1034483
		01-Ene-00	165	620	2065	30	5,5	20,66666667	68,83333333	95
		01-Feb-00	476	1599	2185	29	16,4137931	55,13793103	75,34482759	146,8965517
		01-Mar-00	149	1035	2075	31	4,80645161	33,38709677	66,93548387	105,1290323
		01-Abr-00	129	713	1987	30	4,3	23,76666667	66,23333333	94,3
		01-May-00	120	933	2095	31	3,87096774	30,09677419	67,58064516	101,5483871
		01-Jun-00	95	954	1952	29	3,27586207	32,89655172	67,31034483	103,4827586
		01-Jul-00	502	914	1736	30	16,73333333	30,46666667	57,86666667	105,0666667
		01-Ago-00	1361	2149	2071	30	45,36666667	71,63333333	69,03333333	186,0333333
		01-Sep-00	877	1464	2229	29	30,2413793	50,48275862	76,86206897	157,5862069
		01-Oct-00	1392	919	2106	31	44,9032258	29,64516129	67,93548387	142,483871
		01-Nov-00	933	1101	1991	29	32,1724138	37,96551724	68,65517241	138,7931034
		01-Dic-00	886	1364	2196	30	29,53333333	45,46666667	73,2	148,2
		01-Ene-01	849	901	2848	25	33,96	36,04	113,92	183,92
		01-Feb-01	774	216	3996	16	48,375	13,5	249,75	311,625
		01-Mar-01	529	296	3467	17	31,1176471	17,41176471	203,9411765	252,4705882
01-Abr-01	482	361	3090	17	28,3529412	21,23529412	181,7647059	231,3529412		
01-May-01	579	341	3543	21	27,5714286	16,23809524	168,7142857	212,5238095		
01-Sep-02	946	634	3068	26	36,3846154	24,38461538	118	178,7692308		
01-Oct-02	773	286	2232	16	48,3125	17,875	139,5	205,6875		
01-Nov-02	196	157	643	5	39,2	31,4	128,6	199,2		
							23759,39	11736,8701	22276,499	57772,75718

Tabla 74. Historia de Producción Llanito 72.

POZO	ZONA PRODUCTOR	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WAT P (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 72	B0	01-Ago-81	4905	1355	49	20	245,25	245,25	67,75	558,25
		01-Sep-81	5019	1382	6	30	167,3	167,3	46,06666667	380,666667
		01-Oct-81	4468	1255	1	31	144,1290323	144,1290323	40,48387097	328,741935
		01-Nov-81	4637	1294	21	30	154,5666667	154,5666667	43,13333333	352,266667
		01-Dic-81	4165	1184	18	31	134,3548387	134,3548387	38,19354839	306,903226
		01-Ene-82	3853	1112	18	31	124,2903226	124,2903226	35,87096774	284,451613
		01-Feb-82	2433	784	12	28	86,89285714	86,89285714	28	201,785714
		01-Mar-82	2840	878	13	30	94,66666667	94,66666667	29,26666667	218,6
		01-Abr-82	4181	1189	15	30	139,3666667	139,3666667	39,63333333	318,366667
		01-May-82	3669	1070	33	31	118,3548387	118,3548387	34,51612903	271,225806
		01-Jun-82	5264	1439	86	30	175,4666667	175,4666667	47,96666667	398,9
		01-Jul-82	4395	1238	85	31	141,7741935	141,7741935	39,93548387	323,483871
		01-Ago-82	2273	747	41	31	73,32258065	73,32258065	24,09677419	170,741935
		01-Sep-82	5467	1485	181	30	182,2333333	182,2333333	49,5	413,966667
		01-Oct-82	2668	839	99	31	86,06451613	86,06451613	27,06451613	199,193548
		01-Nov-82	3727	1084	130	30	124,2333333	124,2333333	36,13333333	284,6
		01-Dic-82	3668	1070	130	31	118,3225806	118,3225806	34,51612903	271,16129
		01-Ene-83	1001	453	75	31	32,29032258	32,29032258	14,61290323	79,1935484
		01-Feb-83	603	361	78	28	21,53571429	21,53571429	12,89285714	55,9642857
		01-Mar-83	3363	999	199	23	146,2173913	146,2173913	43,43478261	335,869565
		01-Abr-83	5988	1606	279	30	199,6	199,6	53,53333333	452,733333
		01-May-83	4226	1199	190	24	176,0833333	176,0833333	49,95833333	402,125
		01-Jun-83	5728	1546	263	30	190,9333333	190,9333333	51,53333333	433,4
		01-Jul-83	8277	2980	356	31	267	267	96,12903226	630,129032
		01-Ago-83	5750	1164	421	31	185,483871	185,483871	37,5483871	408,516129
		01-Sep-83	4117	897	289	28	147,0357143	147,0357143	32,03571429	326,107143
		01-Oct-83	5510	1125	339	31	177,7419355	177,7419355	36,29032258	391,774194
		01-Nov-83	4317	1034	396	29	148,862069	148,862069	35,65517241	333,37931
		01-Dic-83	3486	878	604	30	116,2	116,2	29,26666667	261,666667
		01-Ene-84	4388	1531	797	30	146,2666667	146,2666667	51,03333333	343,566667
		01-Feb-84	3681	1320	706	27	136,3333333	136,3333333	48,88888889	321,555556
		01-Mar-84	2191	811	1642	31	70,67741935	70,67741935	26,16129032	167,516129
		01-Abr-84	1480	624	1314	28	52,85714286	52,85714286	22,28571429	128
		01-May-84	1961	754	1557	31	63,25806452	63,25806452	24,32258065	150,83871
		01-Jun-84	1709	617	1626	30	56,96666667	56,96666667	20,56666667	134,5
		01-Jul-84	1511	433	1549	31	48,74193548	48,74193548	13,96774194	111,451613
		01-Ago-84	1188	442	1238	27	44	44	16,37037037	104,37037
		01-Sep-84	1225	419	1186	29	42,24137931	42,24137931	14,44827586	98,9310345
		01-Oct-84	1660	432	1354	30	55,33333333	55,33333333	14,4	125,066667
		01-Nov-84	1915	376	1453	28	68,39285714	68,39285714	13,42857143	150,214286
		01-Dic-84	2077	451	1146	31	67	67	14,5483871	148,548387
		01-Ene-85	1952	380	1264	31	62,96774194	62,96774194	12,25806452	138,193548
		01-Feb-85	1774	413	1167	28	63,35714286	63,35714286	14,75	141,464286
		01-Mar-85	1865	402	1296	31	60,16129032	60,16129032	12,96774194	133,290323
		01-Abr-85	1746	414	1198	28	62,35714286	62,35714286	14,78571429	139,5
		01-May-85	1666	419	1118	26	64,07692308	64,07692308	16,11538462	144,269231
		01-Jun-85	2662	436	1584	26	102,3846154	102,3846154	16,76923077	221,538462

LLANITO 72	B0	01-Jul-85	2966	493	1812	27	109,8518519	109,8518519	18,25925926	237,962963
		01-Ago-85	885	282	458	15	59	59	18,8	136,8
		01-Sep-85	606	243	707	24	25,25	25,25	10,125	60,625
		01-Oct-85	358	244	584	24	14,91666667	14,91666667	10,16666667	40
		01-Nov-85	33	225	79	7	4,714285714	4,714285714	32,14285714	41,5714286
		01-Dic-85	81	229	211	19	4,263157895	4,263157895	12,05263158	20,5789474
		01-Ene-86	522	284	1294	15	34,8	34,8	18,93333333	88,5333333
		01-Feb-86	778	354	1968	16	48,625	48,625	22,125	119,375
		01-Mar-86	278	301	719	28	9,928571429	9,928571429	10,75	30,6071429
		01-Abr-86	1216	778	619	30	40,53333333	40,53333333	25,93333333	107
		01-May-86	1213	448	318	21	57,76190476	57,76190476	21,33333333	136,857143
		01-Jun-86	891	550	180	18	49,5	49,5	30,55555556	129,555556
		01-Jul-86	2211	962	494	28	78,96428571	78,96428571	34,35714286	192,285714
		01-Ago-86	1798	1174	365	29	62	62	40,48275862	164,482759
		01-Sep-86	1327	756	282	25	53,08	53,08	30,24	136,4
		01-Oct-86	1691	839	362	29	58,31034483	58,31034483	28,93103448	145,551724
		01-Nov-86	1403	561	366	28	50,10714286	50,10714286	20,03571429	120,25
		01-Dic-86	1573	582	652	31	50,74193548	50,74193548	18,77419355	120,258065
		01-Ene-87	1558	407	616	27	57,7037037	57,7037037	15,07407407	130,481481
		01-Feb-87	1449	357	517	25	57,96	57,96	14,28	130,2
		01-Mar-87	1284	510	502	26	49,38461538	49,38461538	19,61538462	118,384615
		01-Abr-87	883	488	360	16	55,1875	55,1875	30,5	140,875
		01-May-87	1322	513	525	22	60,09090909	60,09090909	23,31818182	143,5
		01-Jun-87	1387	657	522	29	47,82758621	47,82758621	22,65517241	118,310345
		01-Jul-87	1262	580	451	31	40,70967742	40,70967742	18,70967742	100,129032
		01-Ago-87	1105	423	438	30	36,83333333	36,83333333	14,1	87,7666667
		01-Sep-87	996	610	461	29	34,34482759	34,34482759	21,03448276	89,7241379
		01-Oct-87	656	422	476	26	25,23076923	25,23076923	16,23076923	66,6923077
		01-Nov-87	771	438	522	28	27,53571429	27,53571429	15,64285714	70,7142857
		01-Dic-87	774	475	582	31	24,96774194	24,96774194	15,32258065	65,2580645
		01-Ene-88	842	486	520	31	27,16129032	27,16129032	15,67741935	70
		01-Feb-88	1223	631	641	29	42,17241379	42,17241379	21,75862069	106,103448
		01-Mar-88	1100	516	733	31	35,48387097	35,48387097	16,64516129	87,6129032
		01-Abr-88	1041	438	640	30	34,7	34,7	14,6	84
		01-May-88	1231	514	832	30	41,03333333	41,03333333	17,13333333	99,2
		01-Jun-88	1167	444	1009	30	38,9	38,9	14,8	92,6
		01-Jul-88	1012	444	788	26	38,92307692	38,92307692	17,07692308	94,9230769
		01-Ago-88	1619	444	704	31	52,22580645	52,22580645	14,32258065	118,774194
		01-Sep-88	1191	444	699	28	42,53571429	42,53571429	15,85714286	100,928571
		01-Oct-88	1223	444	859	31	39,4516129	39,4516129	14,32258065	93,2258065
		01-Nov-88	980	444	684	26	37,69230769	37,69230769	17,07692308	92,4615385
		01-Dic-88	755	444	793	31	24,35483871	24,35483871	14,32258065	63,0322581
01-Ene-89	969	444	976	31	31,25806452	31,25806452	14,32258065	76,8387097		
01-Feb-89	781	444	913	28	27,89285714	27,89285714	15,85714286	71,6428571		
01-Mar-89	743	444	915	31	23,96774194	23,96774194	14,32258065	62,2580645		
01-Abr-89	799	444	710	30	26,63333333	26,63333333	14,8	68,0666667		

LLANITO 72	B0	01-May-89	1008	444	627	31	32,51612903	32,51612903	14,32258065	79,3548387
		01-Jun-89	757	444	591	30	25,23333333	25,23333333	14,8	65,2666667
		01-Jul-89	614	444	627	30	20,46666667	20,46666667	14,8	55,7333333
		01-Ago-89	548	444	668	31	17,67741935	17,67741935	14,32258065	49,6774194
		01-Sep-89	616	444	785	26	23,69230769	23,69230769	17,07692308	64,4615385
		01-Oct-89	349	444	508	23	15,17391304	15,17391304	19,30434783	49,6521739
		01-Nov-89	521	444	658	27	19,2962963	19,2962963	16,44444444	55,037037
		01-Dic-89	529	444	475	31	17,06451613	17,06451613	14,32258065	48,4516129
		01-Ene-90	443	444	507	31	14,29032258	14,29032258	14,32258065	42,9032258
		01-Feb-90	743	444	764	28	26,53571429	26,53571429	15,85714286	68,9285714
		01-Mar-90	1225	444	1397	31	39,51612903	39,51612903	14,32258065	93,3548387
		01-Abr-90	577	444	510	29	19,89655172	19,89655172	15,31034483	55,1034483
		01-May-90	788	444	258	26	30,30769231	30,30769231	17,07692308	77,6923077
		01-Jun-90	526	444	646	30	17,53333333	17,53333333	14,8	49,8666667
		01-Jul-90	858	444	515	31	27,67741935	27,67741935	14,32258065	69,6774194
		01-Ago-90	682	444	496	30	22,73333333	22,73333333	14,8	60,2666667
		01-Sep-90	840	444	407	30	28	28	14,8	70,8
		01-Oct-90	640	444	549	29	22,06896552	22,06896552	15,31034483	59,4482759
		01-Nov-90	503	444	595	28	17,96428571	17,96428571	15,85714286	51,7857143
		01-Dic-90	470	444	599	29	16,20689655	16,20689655	15,31034483	47,7241379
		01-Ene-91	528	444	890	31	17,03225806	17,03225806	14,32258065	48,3870968
		01-Feb-91	455	444	872	27	16,85185185	16,85185185	16,44444444	50,1481481
		01-Mar-91	663	444	946	31	21,38709677	21,38709677	14,32258065	57,0967742
		01-Abr-91	526	444	861	30	17,53333333	17,53333333	14,8	49,8666667
		01-May-91	460	444	741	31	14,83870968	14,83870968	14,32258065	44
		01-Jun-91	491	444	715	30	16,36666667	16,36666667	14,8	47,5333333
		01-Jul-91	534	444	762	31	17,22580645	17,22580645	14,32258065	48,7741935
		01-Ago-91	448	444	530	31	14,4516129	14,4516129	14,32258065	43,2258065
		01-Sep-91	454	444	629	30	15,13333333	15,13333333	14,8	45,0666667
		01-Oct-91	550	444	740	30	18,33333333	18,33333333	14,8	51,4666667
		01-Nov-91	411	444	602	25	16,44	16,44	17,76	50,64
		01-Dic-91	510	444	735	30	17	17	14,8	48,8
		01-Ene-92	577	444	726	31	18,61290323	18,61290323	14,32258065	51,5483871
		01-Feb-92	410	444	726	29	14,13793103	14,13793103	15,31034483	43,5862069
		01-Mar-92	532	444	794	31	17,16129032	17,16129032	14,32258065	48,6451613
		01-Abr-92	552	444	676	30	18,4	18,4	14,8	51,6
		01-May-92	829	444	1005	31	26,74193548	26,74193548	14,32258065	67,8064516
		01-Jun-92	564	444	859	30	18,8	18,8	14,8	52,4
		01-Jul-92	488	444	777	31	15,74193548	15,74193548	14,32258065	45,8064516
		01-Ago-92	907	444	562	31	29,25806452	29,25806452	14,32258065	72,8387097
		01-Sep-92	550	444	677	30	18,33333333	18,33333333	14,8	51,4666667
		01-Oct-92	720	444	463	31	23,22580645	23,22580645	14,32258065	60,7741935
01-Nov-92	513	444	514	30	17,1	17,1	14,8	49		
01-Dic-92	394	444	510	28	14,07142857	14,07142857	15,85714286	44		
01-Ene-93	450	444	513	31	14,51612903	14,51612903	14,32258065	43,3548387		
01-Feb-93	394	444	455	28	14,07142857	14,07142857	15,85714286	44		

LLANITO 72	B0	01-Mar-93	382	444	507	31	12,32258065	12,32258065	14,32258065	38,9677419
		01-Abr-93	439	444	443	30	14,63333333	14,63333333	14,8	44,0666667
		01-May-93	458	444	428	31	14,77419355	14,77419355	14,32258065	43,8709677
		01-Jun-93	396	444	450	30	13,2	13,2	14,8	41,2
		01-Jul-93	294	444	892	23	12,7826087	12,7826087	19,30434783	44,8695652
		01-Ago-93	18	444	135	1	18	18	444	480
		01-Sep-93	68	444	309	5	13,6	13,6	88,8	116
		01-Oct-93	123	444	331	5	24,6	24,6	88,8	138
		01-Nov-93	923	444	3279	30	30,76666667	30,76666667	14,8	76,3333333
		01-Dic-93	671	444	3661	19	35,31578947	35,31578947	23,36842105	94
		01-Ene-94	1286	444	6803	30	42,86666667	42,86666667	14,8	100,5333333
		01-Feb-94	821	444	6614	28	29,32142857	29,32142857	15,85714286	74,5
		01-Mar-94	562	444	2853	31	18,12903226	18,12903226	14,32258065	50,5806452
		01-Abr-94	565	444	2186	28	20,17857143	20,17857143	15,85714286	56,2142857
		01-May-94	844	444	3320	31	27,22580645	27,22580645	14,32258065	68,7741935
		01-Jun-94	1395	444	6957	30	46,5	46,5	14,8	107,8
		01-Jul-94	601	222	1780	27	22,25925926	22,25925926	8,222222222	52,7407407
		01-Ago-94	586	222	1567	30	19,53333333	19,53333333	7,4	46,4666667
		01-Sep-94	817	222	2811	30	27,23333333	27,23333333	7,4	61,8666667
		01-Oct-94	1213	222	3292	31	39,12903226	39,12903226	7,161290323	85,4193548
		01-Nov-94	1083	222	3737	30	36,1	36,1	7,4	79,6
		01-Dic-94	1317	222	3268	30	43,9	43,9	7,4	95,2
		01-Ene-95	471	222	3777	29	16,24137931	16,24137931	7,655172414	40,137931
		01-Feb-95	820	222	2233	28	29,28571429	29,28571429	7,928571429	66,5
		01-Mar-95	646	222	2528	30	21,53333333	21,53333333	7,4	50,4666667
		01-Abr-95	927	222	3742	30	30,9	30,9	7,4	69,2
		01-May-95	793	222	2837	31	25,58064516	25,58064516	7,161290323	58,3225806
		01-Jun-95	865	222	3104	27	32,03703704	32,03703704	8,222222222	72,2962963
		01-Jul-95	955	222	3118	29	32,93103448	32,93103448	7,655172414	73,5172414
		01-Ago-95	925	222	2902	31	29,83870968	29,83870968	7,161290323	66,8387097
		01-Sep-95	262	222	3325	30	8,733333333	8,733333333	7,4	24,8666667
		01-Oct-95	449	222	3558	30	14,96666667	14,96666667	7,4	37,3333333
		01-Nov-95	40	222	3317	26	1,538461538	1,538461538	8,538461538	11,6153846
		01-Dic-95	662	222	2756	23	28,7826087	28,7826087	9,652173913	67,2173913
		01-Ene-96	922	222	3438	31	29,74193548	29,74193548	7,161290323	66,6451613
		01-Feb-96	577	222	3231	28	20,60714286	20,60714286	7,928571429	49,1428571
		01-Mar-96	357	222	3593	30	11,9	11,9	7,4	31,2
		01-Abr-96	397	222	3510	30	13,23333333	13,23333333	7,4	33,8666667
		01-May-96	410	222	3597	30	13,66666667	13,66666667	7,4	34,7333333
		01-Jun-96	617	222	3823	29	21,27586207	21,27586207	7,655172414	50,2068966
01-Jul-96	2674	222	1418	30	89,13333333	89,13333333	7,4	185,6666667		
01-Ago-96	407	222	1008	15	27,13333333	27,13333333	14,8	69,0666667		
01-Sep-96	228	222	1152	12	19	19	18,5	56,5		
01-Oct-96	75	222	989	8	9,375	9,375	27,75	46,5		
01-Nov-96	241	222	2988	26	9,269230769	9,269230769	8,538461538	27,0769231		
01-Dic-96	429	222	4619	30	14,3	14,3	7,4	36		

LLANITO 72	B0	01-Ene-97	461	222	5468	30	15,36666667	15,36666667	7,4	38,1333333
		01-Feb-97	31	222	355	2	15,5	15,5	111	142
		01-Jul-97	181	222	1997	15	12,06666667	12,06666667	14,8	38,9333333
		01-Ago-97	286	222	3567	29	9,862068966	9,862068966	7,655172414	27,3793103
		01-Sep-97	255	222	4608	29	8,793103448	8,793103448	7,655172414	25,2413793
		01-Oct-97	708	222	5209	30	23,6	23,6	7,4	54,6
		01-Nov-97	179	222	1978	30	5,966666667	5,966666667	7,4	19,3333333
		01-Dic-97	20	222	176	13	1,538461538	1,538461538	17,07692308	20,1538462
		01-Ene-98	20	222	183	14	1,428571429	1,428571429	15,85714286	18,7142857
		01-Feb-98	4	222	38	3	1,333333333	1,333333333	74	76,6666667
		01-Sep-98	4	222	54	13	0,307692308	0,307692308	17,07692308	17,6923077
		01-Oct-98	5	222	72	29	0,172413793	0,172413793	7,655172414	8
		01-Nov-98	6	222	82	29	0,206896552	0,206896552	7,655172414	8,06896552
		01-Dic-98	99	222	1347	31	3,193548387	3,193548387	7,161290323	13,5483871
		01-Ene-99	125	222	1721	31	4,032258065	4,032258065	7,161290323	15,2258065
		01-Feb-99	137	222	1849	28	4,892857143	4,892857143	7,928571429	17,7142857
		01-Mar-99	110	222	1623	30	3,666666667	3,666666667	7,4	14,7333333
		01-Abr-99	73	222	990	25	2,92	2,92	8,88	14,72
		01-May-99	57	2590	773	30	1,9	1,9	86,33333333	90,1333333
		01-Jun-99	101	1415	1299	30	3,366666667	3,366666667	47,16666667	53,9
		01-Jul-99	88	638	1588	30	2,933333333	2,933333333	21,26666667	27,1333333
		01-Dic-98	265	943	3666	31	8,548387097	8,548387097	30,41935484	47,516129
		01-Ene-99	336	632	4684	31	10,83870968	10,83870968	20,38709677	42,0645161
		01-Feb-99	368	254	5034	28	13,14285714	13,14285714	9,071428571	35,3571429
		01-Mar-99	296	636	4417	30	9,866666667	9,866666667	21,2	40,9333333
		01-Abr-99	196	631	2695	25	7,84	7,84	25,24	40,92
		01-May-99	126	629	1728	30	4,2	4,2	20,96666667	29,3666667
		01-Jun-99	237	649	3042	30	7,9	7,9	21,63333333	37,4333333
		01-Jul-99	380	1448	7336	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
		01-Ago-81	1445	1243	41	20	72,25	72,25	62,15	206,65
		01-Sep-81	1478	1271	5	30	49,26666667	49,26666667	42,36666667	140,9
		01-Oct-81	1316	1132	2	31	42,4516129	42,4516129	36,51612903	121,419355
		01-Nov-81	1366	1175	17	30	45,53333333	45,53333333	39,16666667	130,233333
		01-Dic-81	1227	1055	15	31	39,58064516	39,58064516	34,03225806	113,193548
		01-Ene-82	1135	976	15	31	36,61290323	36,61290323	31,48387097	104,709677
		01-Feb-82	717	617	10	28	25,60714286	25,60714286	22,03571429	73,25
		01-Mar-82	836	719	11	30	27,86666667	27,86666667	23,96666667	79,7
		01-Abr-82	1231	1059	13	30	41,03333333	41,03333333	35,3	117,366667
		01-May-82	1080	929	28	31	34,83870968	34,83870968	29,96774194	99,6451613
		01-Jun-82	1550	1333	73	30	51,66666667	51,66666667	44,43333333	147,766667
		01-Jul-82	1295	1114	72	31	41,77419355	41,77419355	35,93548387	119,483871
		01-Ago-82	669	575	35	31	21,58064516	21,58064516	18,5483871	61,7096774
01-Sep-82	1610	1385	154	30	53,66666667	53,66666667	46,16666667	153,5		
01-Oct-82	786	676	85	31	25,35483871	25,35483871	21,80645161	72,516129		
01-Nov-82	1098	944	110	30	36,6	36,6	31,46666667	104,666667		
01-Dic-82	1080	929	111	31	34,83870968	34,83870968	29,96774194	99,6451613		

LLANITO 72	B0	01-Ene-83	295	254	64	31	9,516129032	9,516129032	8,193548387	27,2258065
		01-Feb-83	177	152	67	28	6,321428571	6,321428571	5,428571429	18,0714286
		01-Mar-83	991	852	170	23	43,08695652	43,08695652	37,04347826	123,217391
		01-Abr-83	1763	1516	238	30	58,76666667	58,76666667	50,53333333	168,066667
		01-May-83	1245	1071	162	24	51,875	51,875	44,625	148,375
		01-Jun-83	1687	1451	224	30	56,23333333	56,23333333	48,36666667	160,833333
		01-Jul-83	2438	3023	304	31	78,64516129	78,64516129	97,51612903	254,806452
		01-Ago-83	1694	1033	359	31	54,64516129	54,64516129	33,32258065	142,612903
		01-Sep-83	1213	740	247	28	43,32142857	43,32142857	26,42857143	113,071429
		01-Oct-83	1623	990	289	31	52,35483871	52,35483871	31,93548387	136,645161
		01-Nov-83	1272	890	337	29	43,86206897	43,86206897	30,68965517	118,413793
		01-Dic-83	1027	719	515	30	34,23333333	34,23333333	23,96666667	92,4333333
		01-Ene-84	1293	1435	679	30	43,1	43,1	47,83333333	134,033333
		01-Feb-84	1084	1203	601	27	40,14814815	40,14814815	44,55555556	124,851852
		01-Mar-84	645	645	1398	31	20,80645161	20,80645161	20,80645161	62,4193548
		01-Abr-84	436	440	1119	28	15,57142857	15,57142857	15,71428571	46,8571429
		01-May-84	578	584	1326	31	18,64516129	18,64516129	18,83870968	56,1290323
		01-Jun-84	503	433	1385	30	16,76666667	16,76666667	14,43333333	47,9666667
		01-Jul-84	445	231	1319	31	14,35483871	14,35483871	7,451612903	36,1612903
		01-Ago-84	350	241	1055	27	12,96296296	12,96296296	8,925925926	34,8518519
		01-Sep-84	361	217	1010	29	12,44827586	12,44827586	7,482758621	32,3793103
		01-Oct-84	489	230	1153	30	16,3	16,3	7,666666667	40,2666667
		01-Nov-84	564	169	1238	28	20,14285714	20,14285714	6,035714286	46,3214286
		01-Dic-84	612	251	976	31	19,74193548	19,74193548	8,096774194	47,5806452
		01-Ene-85	575	172	1076	31	18,5483871	18,5483871	5,548387097	42,6451613
		01-Feb-85	522	209	994	28	18,64285714	18,64285714	7,464285714	44,75
		01-Mar-85	549	198	1104	31	17,70967742	17,70967742	6,387096774	41,8064516
		01-Abr-85	514	211	1021	28	18,35714286	18,35714286	7,535714286	44,25
		01-May-85	491	216	952	26	18,88461538	18,88461538	8,307692308	46,0769231
		01-Jun-85	784	235	1349	26	30,15384615	30,15384615	9,038461538	69,3461538
		01-Jul-85	873	297	1543	27	32,33333333	32,33333333	11	75,6666667
		01-Ago-85	261	65	390	15	17,4	17,4	4,333333333	39,1333333
		01-Sep-85	178	23	602	24	7,416666667	7,416666667	0,958333333	15,7916667
		01-Oct-85	106	24	497	24	4,416666667	4,416666667	1	9,83333333
		01-Nov-85	8	2	40	7	1,142857143	1,142857143	0,285714286	2,57142857
		01-Dic-85	19	4	103	19	1	1	0,210526316	2,21052632
		01-Ene-86	121	34	630	15	8,066666667	8,066666667	2,266666667	18,4
		01-Feb-86	181	72	959	16	11,3125	11,3125	4,5	27,125
		01-Mar-86	64	43	341	28	2,285714286	2,285714286	1,535714286	6,10714286
		01-Abr-86	282	305	302	30	9,4	9,4	10,16666667	28,9666667
01-May-86	281	124	155	21	13,38095238	13,38095238	5,904761905	32,6666667		
01-Jun-86	207	180	88	18	11,5	11,5	10	33		
01-Jul-86	513	405	241	28	18,32142857	18,32142857	14,46428571	51,1071429		
01-Ago-86	417	521	178	29	14,37931034	14,37931034	17,96551724	46,7241379		
01-Sep-86	308	293	138	25	12,32	12,32	11,72	36,36		
01-Oct-86	393	338	177	29	13,55172414	13,55172414	11,65517241	38,7586207		

LLANITO 72	B0	01-Nov-86	326	186	178	28	11,64285714	11,64285714	6,642857143	29,9285714
		01-Dic-86	365	197	318	31	11,77419355	11,77419355	6,35483871	29,9032258
		01-Ene-87	362	101	300	27	13,40740741	13,40740741	3,740740741	30,5555556
		01-Feb-87	336	74	252	25	13,44	13,44	2,96	29,84
		01-Mar-87	298	158	245	26	11,46153846	11,46153846	6,076923077	29
		01-Abr-87	205	146	176	16	12,8125	12,8125	9,125	34,75
		01-May-87	307	160	256	22	13,95454545	13,95454545	7,272727273	35,1818182
		01-Jun-87	322	238	254	29	11,10344828	11,10344828	8,206896552	30,4137931
		01-Jul-87	293	196	219	31	9,451612903	9,451612903	6,322580645	25,2258065
		01-Ago-87	257	111	214	30	8,566666667	8,566666667	3,7	20,8333333
		01-Sep-87	231	213	225	29	7,965517241	7,965517241	7,344827586	23,2758621
		01-Oct-87	152	109	232	26	5,846153846	5,846153846	4,192307692	15,8846154
		01-Nov-87	179	118	254	28	6,392857143	6,392857143	4,214285714	17
		01-Dic-87	180	139	283	31	5,806451613	5,806451613	4,483870968	16,0967742
		01-Ene-88	195	144	253	31	6,290322581	6,290322581	4,64516129	17,2258065
		01-Feb-88	284	224	312	29	9,793103448	9,793103448	7,724137931	27,3103448
		01-Mar-88	255	161	357	31	8,225806452	8,225806452	5,193548387	21,6451613
		01-Abr-88	242	119	312	30	8,066666667	8,066666667	3,966666667	20,1
		01-May-88	286	160	405	30	9,533333333	9,533333333	5,333333333	24,4
		01-Jun-88	271	122	492	30	9,033333333	9,033333333	4,066666667	22,1333333
		01-Jul-88	235	132	384	26	9,038461538	9,038461538	5,076923077	23,1538462
		01-Ago-88	376	229	343	31	12,12903226	12,12903226	7,387096774	31,6451613
		01-Sep-88	276	157	340	28	9,857142857	9,857142857	5,607142857	25,3214286
		01-Oct-88	284	151	418	31	9,161290323	9,161290323	4,870967742	23,1935484
		01-Nov-88	228	125	333	26	8,769230769	8,769230769	4,807692308	22,3461538
		01-Dic-88	175	124	386	31	5,64516129	5,64516129	4	15,2903226
		01-Ene-89	225	144	475	31	7,258064516	7,258064516	4,64516129	19,1612903
		01-Feb-89	181	119	445	28	6,464285714	6,464285714	4,25	17,1785714
		01-Mar-89	172	179	446	31	5,548387097	5,548387097	5,774193548	16,8709677
		01-Abr-89	185	211	346	30	6,166666667	6,166666667	7,033333333	19,3666667
		01-May-89	234	262	306	31	7,548387097	7,548387097	8,451612903	23,5483871
		01-Jun-89	176	130	288	30	5,866666667	5,866666667	4,333333333	16,0666667
		01-Jul-89	143	103	306	30	4,766666667	4,766666667	3,433333333	12,9666667
		01-Ago-89	127	102	325	31	4,096774194	4,096774194	3,290322581	11,483871
		01-Sep-89	143	82	382	26	5,5	5,5	3,153846154	14,1538462
		01-Oct-89	81	44	247	23	3,52173913	3,52173913	1,913043478	8,95652174
		01-Nov-89	121	73	321	27	4,481481481	4,481481481	2,703703704	11,6666667
		01-Dic-89	123	80	231	31	3,967741935	3,967741935	2,580645161	10,516129
		01-Ene-90	103	68	247	31	3,322580645	3,322580645	2,193548387	8,83870968
		01-Feb-90	173	118	372	28	6,178571429	6,178571429	4,214285714	16,5714286
01-Mar-90	284	190	681	31	9,161290323	9,161290323	6,129032258	24,4516129		
01-Abr-90	134	90	249	29	4,620689655	4,620689655	3,103448276	12,3448276		
01-May-90	183	108	126	26	7,038461538	7,038461538	4,153846154	18,2307692		
01-Jun-90	122	74	315	30	4,066666667	4,066666667	2,466666667	10,6		
01-Jul-90	199	121	251	31	6,419354839	6,419354839	3,903225806	16,7419355		
01-Ago-90	158	122	241	30	5,266666667	5,266666667	4,066666667	14,6		

LLANITO 72	B0	01-Sep-90	195	140	199	30	6,5	6,5	4,666666667	17,66666667
		01-Oct-90	149	118	268	29	5,137931034	5,137931034	4,068965517	14,3448276
		01-Nov-90	117	173	290	28	4,178571429	4,178571429	6,178571429	14,5357143
		01-Dic-90	109	175	292	29	3,75862069	3,75862069	6,034482759	13,5517241
		01-Ene-91	122	201	434	31	3,935483871	3,935483871	6,483870968	14,3548387
		01-Feb-91	106	200	425	27	3,925925926	3,925925926	7,407407407	15,2592593
		01-Mar-91	154	394	461	31	4,967741935	4,967741935	12,70967742	22,6451613
		01-Abr-91	122	222	420	30	4,066666667	4,066666667	7,4	15,5333333
		01-May-91	107	160	361	31	3,451612903	3,451612903	5,161290323	12,0645161
		01-Jun-91	114	181	348	30	3,8	3,8	6,033333333	13,6333333
		01-Jul-91	124	184	371	31	4	4	5,935483871	13,9354839
		01-Ago-91	104	177	258	31	3,35483871	3,35483871	5,709677419	12,4193548
		01-Sep-91	105	175	306	30	3,5	3,5	5,833333333	12,8333333
		01-Oct-91	128	223	360	30	4,266666667	4,266666667	7,433333333	15,9666667
		01-Nov-91	95	160	293	25	3,8	3,8	6,4	14
		01-Dic-91	119	149	358	30	3,966666667	3,966666667	4,966666667	12,9
		01-Ene-92	134	166	354	31	4,322580645	4,322580645	5,35483871	14
		01-Feb-92	95	128	354	29	3,275862069	3,275862069	4,413793103	10,9655172
		01-Mar-92	123	157	386	31	3,967741935	3,967741935	5,064516129	13
		01-Abr-92	128	202	329	30	4,266666667	4,266666667	6,733333333	15,2666667
		01-May-92	192	252	490	31	6,193548387	6,193548387	8,129032258	20,516129
		01-Jun-92	131	193	418	30	4,366666667	4,366666667	6,433333333	15,1666667
		01-Jul-92	113	175	378	31	3,64516129	3,64516129	5,64516129	12,9354839
		01-Ago-92	210	317	274	31	6,774193548	6,774193548	10,22580645	23,7741935
		01-Sep-92	128	191	329	30	4,266666667	4,266666667	6,366666667	14,9
		01-Oct-92	167	356	226	31	5,387096774	5,387096774	11,48387097	22,2580645
		01-Nov-92	119	290	251	30	3,966666667	3,966666667	9,666666667	17,6
		01-Dic-92	92	191	249	28	3,285714286	3,285714286	6,821428571	13,3928571
		01-Ene-93	104	122	250	31	3,35483871	3,35483871	3,935483871	10,6451613
		01-Feb-93	91	151	222	28	3,25	3,25	5,392857143	11,8928571
		01-Mar-93	89	125	247	31	2,870967742	2,870967742	4,032258065	9,77419355
		01-Abr-93	102	150	216	30	3,4	3,4	5	11,8
01-May-93	106	146	208	31	3,419354839	3,419354839	4,709677419	11,5483871		
01-Jun-93	92	135	219	30	3,066666667	3,066666667	4,5	10,6333333		

4.4.1 Historia de Producción Llanito 78

Tabla 75. Historia de Producción Llanito 72.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WATP (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WAT P (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 78	B1 B2 B3 B4 TS	01-Ene-82	2888	666	202	19	152	35,05263158	10,63157895	197,6842105
		01-Feb-82	4118	666	365	30	137,2666667	22,2	12,16666667	171,6333333
		01-Mar-82	2645	666	2628	30	88,16666667	22,2	87,6	197,9666667
		01-Abr-82	870	666	4175	30	29	22,2	139,1666667	190,3666667
		01-May-82	506	1110	1721	26	19,46153846	42,69230769	66,19230769	128,3461538
		01-Jun-82	867	1110	1070	31	27,96774194	35,80645161	34,51612903	98,29032258
		01-Jul-82	1795	1110	381	24	74,79166667	46,25	15,875	136,9166667
		01-Ago-82	2684	1110	850	30	89,46666667	37	28,33333333	154,8
		01-Sep-82	2912	1110	1258	30	97,06666667	37	41,93333333	176
		01-Oct-82	2180	1110	1026	31	70,32258065	35,80645161	33,09677419	139,2258065
		01-Nov-82	1027	1110	503	31	33,12903226	35,80645161	16,22580645	85,16129032
		01-Dic-82	2184	1110	1187	29	75,31034483	38,27586207	40,93103448	154,5172414
		01-Ene-83	1864	1110	1323	31	60,12903226	35,80645161	42,67741935	138,6129032
		01-Feb-83	2062	1110	1346	29	71,10344828	38,27586207	46,4137931	155,7931034
		01-Mar-83	2741	1110	1734	29	94,51724138	38,27586207	59,79310345	192,5862069
		01-Abr-83	1345	1110	0	30	44,83333333	37	0	81,83333333
		01-May-83	3333	1110	0	28	119,0357143	39,64285714	0	158,6785714
		01-Jun-83	3298	1110	0	31	106,3870968	35,80645161	0	142,1935484
		01-Jul-83	3426	1110	0	29	118,137931	38,27586207	0	156,4137931
		01-Ago-83	2329	1110	433	28	83,17857143	39,64285714	15,46428571	138,2857143
		01-Sep-83	1452	1110	1634	30	48,4	37	54,46666667	139,8666667
		01-Oct-83	1532	1110	1531	31	49,41935484	35,80645161	49,38709677	134,6129032
		01-Nov-83	1548	1110	1577	28	55,28571429	39,64285714	56,32142857	151,25
		01-Dic-83	2055	1110	1463	26	79,03846154	42,69230769	56,26923077	178
		01-Ene-84	2287	1110	1217	31	73,77419355	35,80645161	39,25806452	148,8387097
		01-Feb-84	1999	1110	1122	30	66,63333333	37	37,4	141,0333333
		01-Mar-84	2262	1110	1178	31	72,96774194	35,80645161	38	146,7741935
		01-Abr-84	2015	1110	1117	31	65	35,80645161	36,03225806	136,8387097
		01-May-84	1179	1110	1800	27	43,66666667	41,11111111	66,66666667	151,4444444
		01-Jun-84	1704	1110	2373	31	54,96774194	35,80645161	76,5483871	167,3225806
		01-Jul-84	1928	1110	2603	30	64,26666667	37	86,76666667	188,0333333
		01-Ago-84	1320	1110	2145	25	52,8	44,4	85,8	183
		01-Sep-84	1438	1110	2863	30	47,93333333	37	95,43333333	180,3666667
		01-Oct-84	1753	1110	3147	30	58,43333333	37	104,9	200,3333333
		01-Nov-84	1504	1110	3113	30	50,13333333	37	103,7666667	190,9
		01-Dic-84	1663	1110	2790	29	57,34482759	38,27586207	96,20689655	191,8275862
		01-Ene-85	1515	1110	2063	30	50,5	37	68,76666667	156,2666667
		01-Feb-85	1366	1110	1893	30	45,53333333	37	63,1	145,6333333
		01-Mar-85	1399	1110	2044	31	45,12903226	35,80645161	65,93548387	146,8709677
		01-Abr-85	360	1110	3314	31	11,61290323	35,80645161	106,9032258	154,3225806
01-May-85	252	1110	3471	29	8,689655172	38,27586207	119,6896552	166,6551724		
01-Jun-85	251	1110	3074	31	8,096774194	35,80645161	99,16129032	143,0645161		
01-Jul-85	234	1110	2940	30	7,8	37	98	142,8		
01-Ago-85	421	1110	4071	31	13,58064516	35,80645161	131,3225806	180,7096774		
01-Sep-85	1430	1110	2860	29	49,31034483	38,27586207	98,62068966	186,2068966		
01-Oct-85	1537	1110	2695	28	54,89285714	39,64285714	96,25	190,7857143		

LLANITO 78

B1 B2 B3 B4 TS

01-Nov-85	1347	1110	2506	30	44,9	37	83,53333333	165,4333333
01-Dic-85	1151	1110	2344	29	39,68965517	38,27586207	80,82758621	158,7931034
01-Ene-86	1580	1110	3072	29	54,48275862	38,27586207	105,9310345	198,6896552
01-Feb-86	1913	1110	3028	30	63,76666667	37	100,93333333	201,7
01-Mar-86	2007	1110	2916	29	69,20689655	38,27586207	100,5517241	208,0344828
01-Abr-86	1750	1110	4519	31	56,4516129	35,80645161	145,7741935	238,0322581
01-May-86	1573	1110	4217	28	56,17857143	39,64285714	150,6071429	246,4285714
01-Jun-86	1389	1110	3386	31	44,80645161	35,80645161	109,2258065	189,8387097
01-Jul-86	1587	1110	4266	30	52,9	37	142,2	232,1
01-Ago-86	1375	1110	3353	28	49,10714286	39,64285714	119,75	208,5
01-Sep-86	1017	1110	2089	30	33,9	37	69,63333333	140,5333333
01-Oct-86	1201	1110	1986	30	40,03333333	37	66,2	143,2333333
01-Nov-86	1716	1110	2851	30	57,2	37	95,03333333	189,2333333
01-Dic-86	2103	1110	3360	30	70,1	37	112	219,1
01-Ene-87	1161	1110	3328	31	37,4516129	35,80645161	107,3548387	180,6129032
01-Feb-87	286	1110	1639	30	9,533333333	37	54,63333333	101,1666667
01-Mar-87	631	1110	4254	28	22,53571429	39,64285714	151,9285714	214,1071429
01-Abr-87	747	1110	5787	24	31,125	46,25	241,125	318,5
01-May-87	589	1110	3631	28	21,03571429	39,64285714	129,6785714	190,3571429
01-Jun-87	192	1110	1174	31	6,193548387	35,80645161	37,87096774	79,87096774
01-Jul-87	802	1110	4486	26	30,84615385	42,69230769	172,5384615	246,0769231
01-Ago-87	934	1110	5574	28	33,35714286	39,64285714	199,0714286	272,0714286
01-Sep-87	819	1110	4097	30	27,3	37	136,5666667	200,8666667
01-Oct-87	653	1110	4346	29	22,51724138	38,27586207	149,862069	210,6551724
01-Nov-87	835	1110	4556	29	28,79310345	38,27586207	157,1034483	224,1724138
01-Dic-87	1253	1110	4826	29	43,20689655	38,27586207	166,4137931	247,8965517
01-Ene-88	1167	1110	4787	31	37,64516129	35,80645161	154,4193548	227,8709677
01-Feb-88	673	1110	4794	25	26,92	44,4	191,76	263,08
01-Mar-88	772	1110	4558	30	25,73333333	37	151,9333333	214,6666667
01-Abr-88	701	1110	4639	31	22,61290323	35,80645161	149,6451613	208,0645161
01-May-88	745	1110	5034	28	26,60714286	39,64285714	179,7857143	246,0357143
01-Jun-88	488	1110	4816	30	16,26666667	37	160,5333333	213,8
01-Jul-88	484	1110	3903	29	16,68965517	38,27586207	134,5862069	189,5517241
01-Ago-88	229	1110	1774	31	7,387096774	35,80645161	57,22580645	100,4193548
01-Sep-88	468	1110	4751	30	15,6	37	158,3666667	210,9666667
01-Oct-88	619	1110	4503	30	20,63333333	37	150,1	207,7333333
01-Nov-88	556	1110	3967	15	37,06666667	74	264,4666667	375,5333333
01-Dic-88	615	1110	4894	30	20,5	37	163,1333333	220,6333333
01-Ene-89	657	1110	5437	31	21,19354839	35,80645161	175,3870968	232,3870968
01-Feb-89	585	1110	5026	30	19,5	37	167,5333333	224,0333333
01-Mar-89	290	1110	6263	30	9,666666667	37	208,7666667	255,4333333
01-Abr-89	814	1110	5127	30	27,13333333	37	170,9	235,0333333
01-May-89	365	1110	4500	29	12,5862069	38,27586207	155,1724138	206,0344828
01-Jun-89	655	1110	5426	31	21,12903226	35,80645161	175,0322581	231,9677419
01-Jul-89	719	1110	5617	25	28,76	44,4	224,68	297,84
01-Ago-89	549	1110	5366	29	18,93103448	38,27586207	185,0344828	242,2413793

LLANITO 78

B1 B2 B3 B4 TS

01-Sep-89	540	1110	4961	30	18	37	165,3666667	220,3666667
01-Oct-89	427	1110	4978	27	15,81481481	41,11111111	184,3703704	241,2962963
01-Nov-89	345	1110	4844	31	11,12903226	35,80645161	156,2580645	203,1935484
01-Dic-89	440	1110	6014	30	14,66666667	37	200,4666667	252,1333333
01-Ene-90	371	1110	4360	23	16,13043478	48,26086957	189,5652174	253,9565217
01-Feb-90	172	1110	3289	30	5,733333333	37	109,6333333	152,3666667
01-Mar-90	103	1110	1549	31	3,322580645	35,80645161	49,96774194	89,09677419
01-Abr-90	252	1110	4493	31	8,129032258	35,80645161	144,9354839	188,8709677
01-May-90	362	1110	4628	28	12,92857143	39,64285714	165,2857143	217,8571429
01-Jun-90	488	1110	4705	30	16,26666667	37	156,8333333	210,1
01-Jul-90	531	1110	4800	30	17,7	37	160	214,7
01-Ago-90	448	1110	4574	31	14,4516129	35,80645161	147,5483871	197,8064516
01-Sep-90	409	1110	4481	30	13,63333333	37	149,3666667	200
01-Oct-90	497	1110	4688	31	16,03225806	35,80645161	151,2258065	203,0645161
01-Nov-90	457	1110	4844	31	14,74193548	35,80645161	156,2580645	206,8064516
01-Dic-90	398	1110	5053	30	13,26666667	37	168,4333333	218,7
01-Ene-91	449	1110	4709	14	32,07142857	79,28571429	336,3571429	447,7142857
01-Feb-91	409	1110	4555	30	13,63333333	37	151,8333333	202,4666667
01-Mar-91	540	1110	5103	29	18,62068966	38,27586207	175,9655172	232,862069
01-Abr-91	459	1110	3823	31	14,80645161	35,80645161	123,3225806	173,9354839
01-May-91	292	1110	4172	27	10,81481481	41,11111111	154,5185185	206,4444444
01-Jun-91	417	1110	3745	31	13,4516129	35,80645161	120,8064516	170,0645161
01-Jul-91	396	1110	3869	30	13,2	37	128,9666667	179,1666667
01-Ago-91	299	1110	3928	31	9,64516129	35,80645161	126,7096774	172,1612903
01-Sep-91	452	1110	3656	30	15,06666667	37	121,8666667	173,9333333
01-Oct-91	308	1110	3761	29	10,62068966	38,27586207	129,6896552	178,5862069
01-Nov-91	111	1110	3997	24	4,625	46,25	166,5416667	217,4166667
01-Dic-91	100	1110	3537	28	3,571428571	39,64285714	126,3214286	169,5357143
01-Ene-92	72	1110	5085	31	2,322580645	35,80645161	164,0322581	202,1612903
01-Feb-92	63	1110	2845	27	2,333333333	41,11111111	105,3703704	148,8148148
01-Mar-92	28	222	1088	31	0,903225806	7,161290323	35,09677419	43,16129032
01-Abr-92	613	222	1332	29	21,13793103	7,655172414	45,93103448	74,72413793
01-May-92	661	222	869	24	27,54166667	9,25	36,20833333	73
01-Jun-92	291	222	456	30	9,7	7,4	15,2	32,3
01-Jul-92	131	222	259	30	4,366666667	7,4	8,633333333	20,4
01-Ago-92	216	222	398	28	7,714285714	7,928571429	14,21428571	29,85714286
01-Sep-92	68	222	173	22	3,090909091	10,09090909	7,863636364	21,04545455
01-Oct-92	134	222	519	31	4,322580645	7,161290323	16,74193548	28,22580645
01-Nov-92	232	222	418	31	7,483870968	7,161290323	13,48387097	28,12903226
01-Dic-92	121	222	202	30	4,033333333	7,4	6,733333333	18,16666667
01-Ene-93	203	222	327	31	6,548387097	7,161290323	10,5483871	24,25806452
01-Feb-93	171	222	258	30	5,7	7,4	8,6	21,7
01-Mar-93	173	222	267	31	5,580645161	7,161290323	8,612903226	21,35483871
01-Abr-93	120	222	150	31	3,870967742	7,161290323	4,838709677	15,87096774
01-May-93	88	222	109	29	3,034482759	7,655172414	3,75862069	14,44827586
01-Jun-93	298	222	430	31	9,612903226	7,161290323	13,87096774	30,64516129

LLANITO 78

B1 B2 B3 B4 TS

01-Jul-93	217	222	204	30	7,233333333	7,4	6,8	21,43333333
01-Ago-93	309	222	488	30	10,3	7,4	16,26666667	33,96666667
01-Sep-93	161	222	259	27	5,962962963	8,222222222	9,592592593	23,77777778
01-Oct-93	218	222	152	30	7,266666667	7,4	5,066666667	19,73333333
01-Nov-93	256	222	171	31	8,258064516	7,161290323	5,516129032	20,93548387
01-Dic-93	247	222	173	30	8,233333333	7,4	5,766666667	21,4
01-Ene-94	314	222	211	31	10,12903226	7,161290323	6,806451613	24,09677419
01-Feb-94	346	222	234	30	11,533333333	7,4	7,8	26,73333333
01-Mar-94	263	222	369	31	8,483870968	7,161290323	11,90322581	27,5483871
01-Abr-94	130	222	337	28	4,642857143	7,928571429	12,03571429	24,60714286
01-May-94	184	222	407	28	6,571428571	7,928571429	14,53571429	29,03571429
01-Jun-94	146	222	275	26	5,615384615	8,538461538	10,57692308	24,73076923
01-Jul-94	169	222	263	27	6,259259259	8,222222222	9,740740741	24,22222222
01-Ago-94	141	222	211	31	4,548387097	7,161290323	6,806451613	18,51612903
01-Sep-94	102	222	26	29	3,517241379	7,655172414	0,896551724	12,06896552
01-Oct-94	511	222	245	20	25,55	11,1	12,25	48,9
01-Nov-94	140	222	287	24	5,833333333	9,25	11,95833333	27,04166667
01-Dic-94	144	222	302	20	7,2	11,1	15,1	33,4
01-Ene-95	90	222	311	30	3	7,4	10,36666667	20,76666667
01-Feb-95	87	222	269	29	3	7,655172414	9,275862069	19,93103448
01-Mar-95	87	222	315	30	2,9	7,4	10,5	20,8
01-Abr-95	61	222	327	31	1,967741935	7,161290323	10,5483871	19,67741935
01-May-95	79	222	275	27	2,925925926	8,222222222	10,18518519	21,33333333
01-Jun-95	141	222	247	31	4,548387097	7,161290323	7,967741935	19,67741935
01-Jul-95	141	222	274	30	4,7	7,4	9,133333333	21,23333333
01-Ago-95	140	222	278	29	4,827586207	7,655172414	9,586206897	22,06896552
01-Sep-95	116	222	270	30	3,866666667	7,4	9	20,26666667
01-Oct-95	119	222	270	30	3,966666667	7,4	9	20,36666667
01-Nov-95	122	222	278	30	4,066666667	7,4	9,266666667	20,73333333
01-Dic-95	148	222	325	28	5,285714286	7,928571429	11,60714286	24,82142857
01-Ene-96	329	222	494	28	11,75	7,928571429	17,64285714	37,32142857
01-Feb-96	372	222	514	30	12,4	7,4	17,13333333	36,93333333
01-Mar-96	423	222	574	30	14,1	7,4	19,13333333	40,63333333
01-Abr-96	397	222	507	31	12,80645161	7,161290323	16,35483871	36,32258065
01-May-96	429	222	512	28	15,32142857	7,928571429	18,28571429	41,53571429
01-Jun-96	486	222	495	31	15,67741935	7,161290323	15,96774194	38,80645161
01-Jul-96	492	222	512	28	17,57142857	7,928571429	18,28571429	43,78571429
01-Ago-96	777	222	912	30	25,9	7,4	30,4	63,7
01-Sep-96	154	222	124	30	5,133333333	7,4	4,133333333	16,66666667
01-Oct-96	133	222	149	31	4,290322581	7,161290323	4,806451613	16,25806452
01-Nov-96	53	222	188	29	1,827586207	7,655172414	6,482758621	15,96551724
01-Dic-96	97	222	321	29	3,344827586	7,655172414	11,06896552	22,06896552
01-Ene-97	146	222	490	31	4,709677419	7,161290323	15,80645161	27,67741935
01-Feb-97	136	222	442	29	4,689655172	7,655172414	15,24137931	27,5862069
01-Mar-97	139	222	432	30	4,633333333	7,4	14,4	26,43333333
01-Abr-97	124	222	356	31	4	7,161290323	11,48387097	22,64516129

LLANITO 78

B1 B2 B3 B4 TS

01-May-97	109	222	347	28	3,892857143	7,928571429	12,39285714	24,21428571
01-Jun-97	92	222	308	31	2,967741935	7,161290323	9,935483871	20,06451613
01-Jul-97	44	222	370	30	1,466666667	7,4	12,33333333	21,2
01-Ago-97	42	222	408	31	1,35483871	7,161290323	13,16129032	21,67741935
01-Sep-97	68	222	930	28	2,428571429	7,928571429	33,21428571	43,57142857
01-Oct-97	111	222	1204	31	3,580645161	7,161290323	38,83870968	49,58064516
01-Nov-97	105	222	1045	31	3,387096774	7,161290323	33,70967742	44,25806452
01-Dic-97	150	222	515	30	5	7,4	17,16666667	29,56666667
01-Ene-98	81	222	382	31	2,612903226	7,161290323	12,32258065	22,09677419
01-Feb-98	81	222	317	30	2,7	7,4	10,56666667	20,66666667
01-Mar-98	89	222	363	31	2,870967742	7,161290323	11,70967742	21,74193548
01-Abr-98	158	222	677	31	5,096774194	7,161290323	21,83870968	34,09677419
01-May-98	247	222	1120	28	8,821428571	7,928571429	40	56,75
01-Jun-98	354	222	968	31	11,41935484	7,161290323	31,22580645	49,80645161
01-Jul-98	345	222	1000	30	11,5	7,4	33,33333333	52,23333333
01-Ago-98	312	222	1000	29	10,75862069	7,655172414	34,48275862	52,89655172
01-Sep-98	260	222	812	29	8,965517241	7,655172414	28	44,62068966
01-May-99	216	222	660	29	7,448275862	7,655172414	22,75862069	37,86206897
01-Jun-99	277	222	800	29	9,551724138	7,655172414	27,5862069	44,79310345
01-Jul-99	226	222	833	30	7,533333333	7,4	27,76666667	42,7
01-Ago-99	238	222	846	31	7,677419355	7,161290323	27,29032258	42,12903226
01-Sep-99	277	222	819	30	9,233333333	7,4	27,3	43,93333333
01-Oct-99	326	222	846	14	23,28571429	15,85714286	60,42857143	99,57142857
01-Nov-99	361	222	819	22	16,40909091	10,09090909	37,22727273	63,72727273
01-Dic-99	388	222	813	28	13,85714286	7,928571429	29,03571429	50,82142857
01-Ene-00	181	222	372	31	5,838709677	7,161290323	12	25
01-Feb-00	107	222	339	29	3,689655172	7,655172414	11,68965517	23,03448276
01-Mar-00	158	222	362	27	5,851851852	8,222222222	13,40740741	27,48148148
01-Abr-00	125	222	314	30	4,166666667	7,4	10,46666667	22,03333333
01-May-00	93	222	266	31	3	7,161290323	8,580645161	18,74193548
01-Jun-00	88	222	298	31	2,838709677	7,161290323	9,612903226	19,61290323
01-Jul-00	287	222	815	30	9,566666667	7,4	27,16666667	44,13333333
01-Ago-00	141	222	1201	31	4,548387097	7,161290323	38,74193548	50,4516129
01-Sep-00	107	222	773	30	3,566666667	7,4	25,76666667	36,73333333
01-Oct-00	94	222	505	31	3,032258065	7,161290323	16,29032258	26,48387097
01-Nov-00	116	222	697	30	3,866666667	7,4	23,23333333	34,5
01-Dic-00	165	222	1057	27	6,111111111	8,222222222	39,14814815	53,48148148
01-Ene-01	162	222	933	31	5,225806452	7,161290323	30,09677419	42,48387097
01-Feb-01	133	222	677	29	4,586206897	7,655172414	23,34482759	35,5862069
01-Mar-01	181	222	957	30	6,033333333	7,4	31,9	45,33333333
01-Abr-01	182	222	868	30	6,066666667	7,4	28,93333333	42,4
01-May-01	281	222	1281	29	9,689655172	7,655172414	44,17241379	61,51724138
01-Jun-01	258	222	1331	30	8,6	7,4	44,36666667	60,36666667
01-Jul-01	265	222	1321	30	8,833333333	7,4	44,03333333	60,26666667
01-Ago-01	263	222	1131	30	8,766666667	7,4	37,7	53,86666667
01-Sep-01	253	222	1235	29	8,724137931	7,655172414	42,5862069	58,96551724

LLANITO 78	B1 B2 B3 B4 TS	01-Oct-01	283	222	1352	30	9,433333333	7,4	45,06666667	61,9
		01-Nov-01	337	222	1642	29	11,62068966	7,655172414	56,62068966	75,89655172
		01-Dic-01	309	222	1565	29	10,65517241	7,655172414	53,96551724	72,27586207
		01-Ene-02	111	222	852	30	3,7	7,4	28,4	39,5
		01-May-02	115	222	860	30	3,833333333	7,4	28,66666667	39,9
		01-Jun-02	120	222	930	30	4	7,4	31	42,4
		01-Jul-02	121	222	861	30	4,033333333	7,4	28,7	40,13333333
		01-Ago-02	150	222	992	30	5	7,4	33,06666667	45,46666667
		01-Sep-02	179	222	1211	30	5,966666667	7,4	40,36666667	53,73333333
		01-Oct-02	127	222	802	29	4,379310345	7,655172414	27,65517241	39,68965517
		01-Nov-02	88	222	610	31	2,838709677	7,161290323	19,67741935	29,67741935
		01-Dic-02	94	222	664	29	3,24137931	7,655172414	22,89655172	33,79310345
		01-Ene-03	86	222	632	31	2,774193548	7,161290323	20,38709677	30,32258065
		01-Feb-03	79	222	798	30	2,633333333	7,4	26,6	36,63333333
		01-Mar-03	112	222	754	28	4	7,928571429	26,92857143	38,85714286
		01-Abr-03	168	222	1175	30	5,6	7,4	39,16666667	52,16666667
		01-May-03	244	222	1562	30	8,133333333	7,4	52,06666667	67,6
		01-Jun-03	252	222	1585	31	8,129032258	7,161290323	51,12903226	66,41935484
		01-Jul-03	240	222	1474	29	8,275862069	7,655172414	50,82758621	66,75862069
		01-Ago-03	171	222	1047	25	6,84	8,88	41,88	57,6
		01-Sep-03	176	222	1063	29	6,068965517	7,655172414	36,65517241	50,37931034
		01-Oct-03	172	222	1063	30	5,733333333	7,4	35,43333333	48,56666667
		01-Nov-03	154	222	1018	31	4,967741935	7,161290323	32,83870968	44,96774194
		01-Dic-03	193	222	1385	25	7,72	8,88	55,4	72
		01-Ene-04	164	222	1011	31	5,290322581	7,161290323	32,61290323	45,06451613
		01-Feb-04	156	222	750	31	5,032258065	7,161290323	24,19354839	36,38709677
		01-Mar-04	184	222	894	28	6,571428571	7,928571429	31,92857143	46,42857143
		01-Abr-04	192	222	1026	31	6,193548387	7,161290323	33,09677419	46,4516129
		01-May-04	177	222	913	28	6,321428571	7,928571429	32,60714286	46,85714286
		01-Jun-04	179	222	965	26	6,884615385	8,538461538	37,11538462	52,53846154
		01-Jul-04	192	222	1250	27	7,111111111	8,222222222	46,2962963	61,62962963
		01-Ago-04	140	222	927	28	5	7,928571429	33,10714286	46,03571429
		01-Sep-04	103	222	646	31	3,322580645	7,161290323	20,83870968	31,32258065
01-Oct-04	113	222	659	29	3,896551724	7,655172414	22,72413793	34,27586207		
01-Nov-04	134	222	784	31	4,322580645	7,161290323	25,29032258	36,77419355		
01-Dic-04	158	222	956	29	5,448275862	7,655172414	32,96551724	46,06896552		
01-Ene-05	169	222	922	31	5,451612903	7,161290323	29,74193548	42,35483871		
01-Feb-05	147	222	954	31	4,741935484	7,161290323	30,77419355	42,67741935		
01-Mar-05	74	222	1261	27	2,740740741	8,222222222	46,7037037	57,66666667		
01-Abr-05	51	222	944	30	1,7	7,4	31,46666667	40,56666667		
01-May-05	55	222	1077	29	1,896551724	7,655172414	37,13793103	46,68965517		
01-Jun-05	100	222	861	29	3,448275862	7,655172414	29,68965517	40,79310345		
01-Jul-05	227	222	1386	29	7,827586207	7,655172414	47,79310345	63,27586207		
01-Ago-05	191	222	1693	31	6,161290323	7,161290323	54,61290323	67,93548387		
01-Sep-05	105	222	955	29	3,620689655	7,655172414	32,93103448	44,20689655		
							5706,3681	5829,426192	17463,32121	28999,1155

Tabla 76. Historia de Producción Llanito 86.

POZO	ZONA PRODUCTOR	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WATP (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WATP (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 86	B2	01-Ago-82	2210	1110	68	19	116,315789	58,4210526	3,578947368	178,315789
		01-Sep-82	3063	1110	106	30	102,1	37	3,533333333	142,633333
		01-Oct-82	2748	1110	107	30	91,6	37	3,566666667	132,166667
		01-Nov-82	2338	1110	99	30	77,9333333	37	3,3	118,233333
		01-Dic-82	2416	1110	105	12	201,333333	92,5	8,75	302,583333
		01-Ene-83	2819	1110	110	27	104,407407	41,1111111	4,074074074	149,592593
		01-Feb-83	3175	1110	107	30	105,833333	37	3,566666667	146,4
		01-Mar-83	9081	1110	241	29	313,137931	38,2758621	8,310344828	359,724138
		01-Abr-83	6419	1110	213	30	213,966667	37	7,1	258,066667
		01-May-83	6484	1110	249	26	249,384615	42,6923077	9,576923077	301,653846
		01-Jun-83	4963	1110	247	13	381,769231	85,3846154	19	486,153846
		01-Jul-83	5294	1110	247	30	176,466667	37	8,233333333	221,7
	01-Ago-83	4163	1110	196	29	143,551724	38,2758621	6,75862069	188,586207	
	01-Sep-83	1873	1110	93	28	66,8928571	39,6428571	3,321428571	109,857143	
	01-Oct-83	215	1110	10	31	6,93548387	35,8064516	0,322580645	43,0645161	
	01-Nov-83	112	1110	5	25	4,48	44,4	0,2	49,08	
	01-Dic-83	1150	1110	60	31	37,0967742	35,8064516	1,935483871	74,8387097	
	01-Ene-84	2624	1110	215	30	87,4666667	37	7,166666667	131,633333	
	01-Feb-84	1512	1110	214	30	50,4	37	7,133333333	94,5333333	
	01-Mar-84	704	1110	515	26	27,0769231	42,6923077	19,80769231	89,5769231	
	01-Abr-84	141	1110	654	29	4,86206897	38,2758621	22,55172414	65,6896552	
	01-May-84	149	1110	628	31	4,80645161	35,8064516	20,25806452	60,8709677	
	01-Jun-84	144	1110	632	30	4,8	37	21,06666667	62,8666667	
	01-Jul-84	190	1110	780	31	6,12903226	35,8064516	25,16129032	67,0967742	
	01-Ago-84	481	1110	622	31	15,516129	35,8064516	20,06451613	71,3870968	
	01-Sep-84	1638	1110	222	29	56,4827586	38,2758621	7,655172414	102,413793	
	01-Oct-84	1984	1110	243	31	64	35,8064516	7,838709677	107,645161	
	01-Nov-84	1825	1110	234	30	60,8333333	37	7,8	105,633333	
	01-Dic-84	3018	1110	253	29	104,068966	38,2758621	8,724137931	151,068966	
	01-Ene-85	3898	1110	308	30	129,933333	37	10,26666667	177,2	
	01-Feb-85	6790	1110	354	31	219,032258	35,8064516	11,41935484	266,258065	
	01-Mar-85	6426	1110	270	30	214,2	37	9	260,2	
	01-Abr-85	5739	1110	238	29	197,896552	38,2758621	8,206896552	244,37931	
	01-May-85	458	1110	18	30	15,2666667	37	0,6	52,8666667	
	01-Jun-85	1651	1110	112	29	56,9310345	38,2758621	3,862068966	99,0689655	
	01-Jul-85	1133	1110	121	31	36,5483871	35,8064516	3,903225806	76,2580645	
	01-Ago-85	675	1110	163	31	21,7741935	35,8064516	5,258064516	62,8387097	
	01-Sep-85	774	1110	195	28	27,6428571	39,6428571	6,964285714	74,25	
	01-Oct-85	719	1110	115	30	23,9666667	37	3,833333333	64,8	
	01-Nov-85	999	1110	127	30	33,3	37	4,233333333	74,5333333	
	01-Dic-85	617	1110	105	30	20,5666667	37	3,5	61,0666667	
	01-Ene-86	1704	1110	91	29	58,7586207	38,2758621	3,137931034	100,172414	
01-Feb-86	2639	1110	107	27	97,7407407	41,1111111	3,962962963	142,814815		
01-Mar-86	2324	1110	136	30	77,4666667	37	4,533333333	119		
01-Abr-86	2000	1110	176	30	66,6666667	37	5,866666667	109,533333		
01-May-86	2036	1110	272	31	65,6774194	35,8064516	8,774193548	110,258065		

LLANITO 86	B2	01-Jun-86	2555	1110	248	30	85,1666667	37	8,266666667	130,433333
		01-Jul-86	2335	1110	187	31	75,3225806	35,8064516	6,032258065	117,16129
		01-Ago-86	2411	1110	230	30	80,3666667	37	7,666666667	125,033333
		01-Sep-86	1856	1110	293	28	66,2857143	39,6428571	10,46428571	116,392857
		01-Oct-86	2318	1110	248	30	77,2666667	37	8,266666667	122,533333
		01-Nov-86	2222	1110	286	30	74,0666667	37	9,533333333	120,6
		01-Dic-86	1894	1110	273	28	67,6428571	39,6428571	9,75	117,035714
		01-Ene-87	1167	1110	188	30	38,9	37	6,266666667	82,1666667
		01-Feb-87	1401	1110	164	30	46,7	37	5,466666667	89,1666667
		01-Mar-87	4359	1110	367	27	161,444444	41,1111111	13,59259259	216,148148
		01-Abr-87	1433	1110	313	29	49,4137931	38,2758621	10,79310345	98,4827586
		01-May-87	952	1110	188	30	31,7333333	37	6,266666667	75
		01-Jun-87	1245	1110	142	26	47,8846154	42,6923077	5,461538462	96,0384615
		01-Jul-87	2020	1110	179	31	65,1612903	35,8064516	5,774193548	106,741935
		01-Ago-87	1878	1110	201	31	60,5806452	35,8064516	6,483870968	102,870968
		01-Sep-87	2115	1110	353	14	151,071429	79,2857143	25,21428571	255,571429
		01-Oct-87	2163	1110	357	24	90,125	46,25	14,875	151,25
		01-Nov-87	1307	1110	144	30	43,5666667	37	4,8	85,3666667
		01-Dic-87	5434	1110	530	24	226,416667	46,25	22,08333333	294,75
		01-Ene-88	3290	1110	341	30	109,666667	37	11,36666667	158,033333
		01-Feb-88	1028	1110	102	31	33,1612903	35,8064516	3,290322581	72,2580645
		01-Mar-88	699	1110	156	31	22,5483871	35,8064516	5,032258065	63,3870968
		01-Abr-88	781	1110	199	30	26,0333333	37	6,633333333	69,6666667
		01-May-88	570	1110	158	31	18,3870968	35,8064516	5,096774194	59,2903226
		01-Jun-88	727	1110	143	30	24,2333333	37	4,766666667	66
		01-Jul-88	911	1110	140	31	29,3870968	35,8064516	4,516129032	69,7096774
		01-Ago-88	762	1110	138	31	24,5806452	35,8064516	4,451612903	64,8387097
		01-Sep-88	779	1110	152	28	27,8214286	39,6428571	5,428571429	72,8928571
		01-Oct-88	1028	1110	168	31	33,1612903	35,8064516	5,419354839	74,3870968
		01-Nov-88	783	1110	119	30	26,1	37	3,966666667	67,0666667
		01-Dic-88	2535	1110	305	31	81,7741935	35,8064516	9,838709677	127,419355
		01-Ene-89	2405	1110	261	30	80,1666667	37	8,7	125,866667
		01-Feb-89	809	1110	132	31	26,0967742	35,8064516	4,258064516	66,1612903
		01-Mar-89	636	1110	134	31	20,516129	35,8064516	4,322580645	60,6451613
		01-Abr-89	634	1110	120	30	21,1333333	37	4	62,1333333
		01-May-89	551	1110	110	31	17,7741935	35,8064516	3,548387097	57,1290323
		01-Jun-89	4586	1110	259	25	183,44	44,4	10,36	238,2
		01-Jul-89	59	1110	1928	31	1,90322581	35,8064516	62,19354839	99,9032258
		01-Ago-89	1205	444	162	31	38,8709677	14,3225806	5,225806452	58,4193548
		01-Sep-89	1936	444	472	28	69,1428571	15,8571429	16,85714286	101,857143
		01-Oct-89	738	444	419	31	23,8064516	14,3225806	13,51612903	51,6451613
		01-Nov-89	310	444	224	30	10,3333333	14,8	7,466666667	32,6
01-Dic-89	264	444	308	31	8,51612903	14,3225806	9,935483871	32,7741935		
01-Ene-90	262	444	263	30	8,73333333	14,8	8,766666667	32,3		
01-Feb-90	243	444	268	31	7,83870968	14,3225806	8,64516129	30,8064516		
01-Mar-90	317	444	198	31	10,2258065	14,3225806	6,387096774	30,9354839		

LLANITO 86	B2	01-Abr-90	339	444	190	30	11,3	14,8	6,333333333	32,4333333
		01-May-90	189	444	148	31	6,09677419	14,3225806	4,774193548	25,1935484
		01-Jun-90	229	444	160	30	7,633333333	14,8	5,333333333	27,7666667
		01-Jul-90	224	444	223	31	7,22580645	14,3225806	7,193548387	28,7419355
		01-Ago-90	220	444	200	31	7,09677419	14,3225806	6,451612903	27,8709677
		01-Sep-90	240	444	155	28	8,57142857	15,8571429	5,535714286	29,9642857
		01-Oct-90	269	444	108	13	20,6923077	34,1538462	8,307692308	63,1538462
		01-Nov-90	229	444	173	30	7,633333333	14,8	5,766666667	28,2
		01-Dic-90	199	444	193	29	6,86206897	15,3103448	6,655172414	28,8275862
		01-Ene-91	224	444	186	30	7,46666667	14,8	6,2	28,4666667
		01-Feb-91	192	444	180	31	6,19354839	14,3225806	5,806451613	26,3225806
		01-Mar-91	209	444	190	31	6,74193548	14,3225806	6,129032258	27,1935484
		01-Abr-91	199	444	165	30	6,633333333	14,8	5,5	26,9333333
		01-May-91	225	444	165	31	7,25806452	14,3225806	5,322580645	26,9032258
		01-Jun-91	252	444	162	30	8,4	14,8	5,4	28,6
		01-Jul-91	257	444	159	31	8,29032258	14,3225806	5,129032258	27,7419355
		01-Ago-91	243	444	151	31	7,83870968	14,3225806	4,870967742	27,0322581
		01-Sep-91	156	444	170	28	5,57142857	15,8571429	6,071428571	27,5
		01-Oct-91	188	444	168	31	6,06451613	14,3225806	5,419354839	25,8064516
		01-Nov-91	105	444	125	30	3,5	14,8	4,166666667	22,4666667
		01-Dic-91	43	444	107	31	1,38709677	14,3225806	3,451612903	19,1612903
		01-Ene-92	38	444	102	30	1,26666667	14,8	3,4	19,4666667
		01-Mar-92	2005	444	757	31	64,6774194	14,3225806	24,41935484	103,419355
		01-Abr-92	560	444	232	31	18,0645161	14,3225806	7,483870968	39,8709677
		01-May-92	2064	444	523	30	68,8	14,8	17,433333333	101,0333333
		01-Jun-92	1453	444	548	29	50,1034483	15,3103448	18,89655172	84,3103448
		01-Jul-92	1138	444	480	29	39,2413793	15,3103448	16,55172414	71,1034483
		01-Ago-92	590	444	333	31	19,0322581	14,3225806	10,74193548	44,0967742
		01-Sep-92	573	444	291	31	18,483871	14,3225806	9,387096774	42,1935484
		01-Oct-92	805	444	319	29	27,7586207	15,3103448	11	54,0689655
		01-Nov-92	965	444	344	13	74,2307692	34,1538462	26,46153846	134,846154
		01-Dic-92	864	444	407	26	33,2307692	17,0769231	15,65384615	65,9615385
		01-Ene-93	682	444	347	21	32,4761905	21,1428571	16,52380952	70,1428571
		01-Feb-93	832	444	359	24	34,6666667	18,5	14,958333333	68,125
		01-Mar-93	814	444	442	14	58,1428571	31,7142857	31,57142857	121,428571
		01-Abr-93	777	444	409	27	28,7777778	16,4444444	15,14814815	60,3703704
		01-May-93	519	444	285	16	32,4375	27,75	17,8125	78
		01-Jun-93	480	444	293	26	18,4615385	17,0769231	11,26923077	46,8076923
		01-Jul-93	540	444	296	30	18	14,8	9,866666667	42,6666667
		01-Ago-93	281	444	251	31	9,06451613	14,3225806	8,096774194	31,483871
01-Sep-93	383	444	353	31	12,3548387	14,3225806	11,38709677	38,0645161		
01-Oct-93	383	444	440	28	13,6785714	15,8571429	15,71428571	45,25		
01-Nov-93	330	444	447	29	11,3793103	15,3103448	15,4137931	42,1034483		
01-Dic-93	325	444	444	24	13,5416667	18,5	18,5	50,5416667		
01-Ene-94	983	444	2577	19	51,7368421	23,3684211	135,6315789	210,736842		
01-Feb-94	915	444	2421	23	39,7826087	19,3043478	105,2608696	164,347826		

LLANITO 86	B2	01-Mar-94	695	444	2948	27	25,7407407	16,4444444	109,1851852	151,37037
		01-Abr-94	421	444	513	30	14,0333333	14,8	17,1	45,9333333
		01-May-94	632	444	382	29	21,7931034	15,3103448	13,17241379	50,2758621
		01-Jun-94	642	444	3570	25	25,68	17,76	142,8	186,24
		01-Jul-94	415	444	4278	30	13,8333333	14,8	142,6	171,233333
		01-Ago-94	239	444	4756	30	7,9666667	14,8	158,5333333	181,3
		01-Sep-94	161	444	4398	31	5,19354839	14,3225806	141,8709677	161,387097
		01-Oct-94	1138	444	4463	28	40,6428571	15,8571429	159,3928571	215,892857
		01-Nov-94	835	444	4350	31	26,9354839	14,3225806	140,3225806	181,580645
		01-Dic-94	590	444	2471	28	21,0714286	15,8571429	88,25	125,178571
		01-Ene-95	274	444	2510	31	8,83870968	14,3225806	80,96774194	104,129032
		01-Feb-95	246	444	4050	30	8,2	14,8	135	158
		01-Mar-95	308	444	4892	31	9,93548387	14,3225806	157,8064516	182,064516
		01-Abr-95	482	444	5101	31	15,5483871	14,3225806	164,5483871	194,419355
		01-May-95	455	444	4455	15	30,3333333	29,6	297	356,933333
		01-Jun-95	493	444	5125	28	17,6071429	15,8571429	183,0357143	216,5
		01-Jul-95	322	444	5528	30	10,7333333	14,8	184,2666667	209,8
		01-Ago-95	484	444	4996	31	15,6129032	14,3225806	161,1612903	191,096774
		01-Sep-95	406	444	4391	31	13,0967742	14,3225806	141,6451613	169,064516
		01-Oct-95	698	444	4682	28	24,9285714	15,8571429	167,2142857	208
		01-Nov-95	444	444	4609	31	14,3225806	14,3225806	148,6774194	177,322581
		01-Dic-95	586	444	5251	30	19,5333333	14,8	175,0333333	209,366667
		01-Ene-96	519	444	4721	27	19,2222222	16,4444444	174,8518519	210,518519
		01-Feb-96	459	444	4230	30	15,3	14,8	141	171,1
		01-Mar-96	500	444	4515	31	16,1290323	14,3225806	145,6451613	176,096774
		01-Abr-96	405	444	4453	31	13,0645161	14,3225806	143,6451613	171,032258
		01-May-96	408	444	4654	30	13,6	14,8	155,1333333	183,533333
		01-Jun-96	392	444	3862	30	13,0666667	14,8	128,7333333	156,6
		01-Jul-96	360	444	3705	30	12	14,8	123,5	150,3
		01-Ago-96	590	444	7936	27	21,8518519	16,4444444	293,9259259	332,222222
		01-Sep-96	50	444	4597	31	1,61290323	14,3225806	148,2903226	164,225806
		01-Oct-96	603	444	3678	28	21,5357143	15,8571429	131,3571429	168,75
		01-Nov-96	1016	444	3483	30	33,8666667	14,8	116,1	164,766667
		01-Dic-96	978	444	3161	29	33,7241379	15,3103448	109	158,034483
		01-Ene-97	939	444	3066	31	30,2903226	14,3225806	98,90322581	143,516129
		01-Feb-97	287	444	981	30	9,56666667	14,8	32,7	57,0666667
		01-May-97	105	444	439	31	3,38709677	14,3225806	14,16129032	31,8709677
		01-Jun-97	1061	444	3420	30	35,3666667	14,8	114	164,166667
		01-Jul-97	1182	444	3371	29	40,7586207	15,3103448	116,2413793	172,310345
		01-Ago-97	1037	444	3333	31	33,4516129	14,3225806	107,516129	155,290323
		01-Sep-97	419	444	2026	29	14,4482759	15,3103448	69,86206897	99,6206897
		01-Oct-97	859	444	2508	31	27,7096774	14,3225806	80,90322581	122,935484
		01-Nov-97	582	444	1567	31	18,7741935	14,3225806	50,5483871	83,6451613
		01-Dic-97	353	444	1069	28	12,6071429	15,8571429	38,17857143	66,6428571
		01-Ene-98	1027	444	3550	31	33,1290323	14,3225806	114,516129	161,967742
		01-Feb-98	1137	444	2924	30	37,9	14,8	97,46666667	150,166667

LLANITO 86	B2	01-Feb-02	2859	444	1047	29	98,5862069	15,3103448	36,10344828	150
		01-Mar-02	3022	444	1159	30	100,7333333	14,8	38,633333333	154,166667
		01-Abr-02	3164	444	1159	30	105,4666667	14,8	38,633333333	158,9
		01-May-02	3012	444	1152	26	115,846154	17,0769231	44,30769231	177,230769
	01-Jun-02	2952	444	1186	30	98,4	14,8	39,533333333	152,733333	
	01-Jul-02	2480	444	934	30	82,6666667	14,8	31,133333333	128,6	
	01-Ago-02	2405	444	860	31	77,5806452	14,3225806	27,74193548	119,645161	
	01-Sep-02	2349	444	849	31	75,7741935	14,3225806	27,38709677	117,483871	
	01-Oct-02	2408	444	819	30	80,2666667	14,8	27,3	122,366667	
	01-Nov-02	1365	444	542	31	44,0322581	14,3225806	17,48387097	75,8387097	
	01-Dic-02	2255	444	851	30	75,1666667	14,8	28,36666667	118,333333	
	01-Ene-03	2328	444	905	31	75,0967742	14,3225806	29,19354839	118,612903	
	01-Feb-03	1046	444	3863	31	33,7419355	14,3225806	124,6129032	172,677419	
	01-Mar-03	246	444	4152	28	8,78571429	15,8571429	148,2857143	172,928571	
	01-Abr-03	213	444	3843	31	6,87096774	14,3225806	123,9677419	145,16129	
	01-May-03	490	444	3895	30	16,33333333	14,8	129,83333333	160,966667	
	01-Jun-03	576	444	4007	31	18,5806452	14,3225806	129,2580645	162,16129	
	01-Jul-03	536	444	3634	30	17,8666667	14,8	121,13333333	153,8	
	01-Ago-03	549	444	3698	31	17,7096774	14,3225806	119,2903226	151,322581	
	01-Sep-03	724	444	4817	31	23,3548387	14,3225806	155,3870968	193,064516	
	01-Oct-03	428	444	3020	30	14,2666667	14,8	100,6666667	129,733333	
	01-Nov-03	59	444	534	31	1,90322581	14,3225806	17,22580645	33,4516129	
	01-Dic-03	450	444	3582	30	15	14,8	119,4	149,2	
	01-Ene-04	284	444	3610	31	9,16129032	14,3225806	116,4516129	139,935484	
	01-Feb-04	139	444	3362	31	4,48387097	14,3225806	108,4516129	127,258065	
	01-Mar-04	121	444	3043	29	4,17241379	15,3103448	104,9310345	124,413793	
01-Abr-04	76	444	2024	31	2,4516129	14,3225806	65,29032258	82,0645161		
01-May-04	137	444	3960	30	4,56666667	14,8	132	151,366667		
01-Jun-04	87	444	3184	31	2,80645161	14,3225806	102,7096774	119,83871		
							11434,4	6050,88	14451,345	31936,62

Tabla 77. Historia de Producción Llanito 96.

POZO	ZONA PRODUCTORA	FECHA	OIL P (BLS)	GAS P (K ft ³)	WATP (BLS)	DIAS	OIL P (BLS/DIA)	GAS P (K ft ³ /DIA)	WATP (BLS/DIA)	TOTAL P (DIA)
LLANITO 96	B1 C3 D1 TS	01-May-84	2371	666	232	19	124,78947	35,05263158	12,21052632	172,0526316
		01-Jun-84	1117	666	486	30	37,233333	22,2	16,2	75,63333333
		01-Jul-84	1223	666	519	30	40,766667	22,2	17,3	80,26666667
		01-Ago-84	1090	666	491	30	36,333333	22,2	16,36666667	74,9
		01-Sep-84	1090	666	453	12	90,833333	55,5	37,75	184,0833333
		01-Oct-84	1104	666	413	27	40,888889	24,66666667	15,2962963	80,85185185
		01-Nov-84	1038	666	447	30	34,6	22,2	14,9	71,7
		01-Dic-84	798	666	472	29	27,517241	22,96551724	16,27586207	66,75862069
		01-Ene-85	630	666	382	30	21	22,2	12,73333333	55,93333333
		01-Feb-85	857	666	525	26	32,961538	25,61538462	20,19230769	78,76923077
		01-Mar-85	834	666	535	13	64,153846	51,23076923	41,15384615	156,5384615
		01-Abr-85	898	666	574	30	29,933333	22,2	19,13333333	71,26666667
		01-May-85	896	666	561	29	30,896552	22,96551724	19,34482759	73,20689655
		01-Jun-85	1180	666	653	28	42,142857	23,78571429	23,32142857	89,25
		01-Jul-85	785	666	447	31	25,322581	21,48387097	14,41935484	61,22580645
		01-Ago-85	713	666	361	25	28,52	26,64	14,44	69,6
		01-Sep-85	363	666	191	31	11,709677	21,48387097	6,161290323	39,35483871
		01-Oct-85	416	666	216	30	13,866667	22,2	7,2	43,26666667
		01-Nov-85	771	666	387	30	25,7	22,2	12,9	60,8
		01-Dic-85	684	666	395	26	26,307692	25,61538462	15,19230769	67,11538462
		01-Ene-86	775	666	428	29	26,724138	22,96551724	14,75862069	64,44827586
		01-Feb-86	467	666	256	31	15,064516	21,48387097	8,258064516	44,80645161
		01-Mar-86	1069	666	607	30	35,633333	22,2	20,23333333	78,06666667
		01-Abr-86	1461	666	791	31	47,129032	21,48387097	25,51612903	94,12903226
		01-May-86	423	666	294	31	13,645161	21,48387097	9,483870968	44,61290323
		01-Jun-86	496	666	330	29	17,103448	22,96551724	11,37931034	51,44827586
		01-Jul-86	852	666	568	31	27,483871	21,48387097	18,32258065	67,29032258
		01-Ago-86	789	666	462	30	26,3	22,2	15,4	63,9
		01-Sep-86	1038	666	520	29	35,793103	22,96551724	17,93103448	76,68965517
		01-Oct-86	1090	666	533	30	36,333333	22,2	17,76666667	76,3
		01-Nov-86	1055	666	523	31	34,032258	21,48387097	16,87096774	72,38709677
		01-Dic-86	850	666	334	30	28,333333	22,2	11,13333333	61,66666667
		01-Ene-87	1117	666	377	29	38,517241	22,96551724	13	74,48275862
		01-Feb-87	1142	666	352	30	38,066667	22,2	11,73333333	72
		01-Mar-87	885	666	295	29	30,517241	22,96551724	10,17241379	63,65517241
		01-Abr-87	572	666	317	31	18,451613	21,48387097	10,22580645	50,16129032
		01-May-87	515	666	329	31	16,612903	21,48387097	10,61290323	48,70967742
		01-Jun-87	545	666	335	28	19,464286	23,78571429	11,96428571	55,21428571
		01-Jul-87	540	666	391	30	18	22,2	13,03333333	53,23333333
		01-Ago-87	413	666	400	30	13,766667	22,2	13,33333333	49,3
		01-Sep-87	17	222	17	30	0,56666667	7,4	0,566666667	8,533333333
		01-Oct-87	374	222	379	29	12,896552	7,655172414	13,06896552	33,62068966
		01-Nov-87	393	222	349	27	14,555556	8,222222222	12,92592593	35,7037037
		01-Dic-87	351	222	345	30	11,7	7,4	11,5	30,6
		01-Ene-88	104	222	109	30	3,46666667	7,4	3,633333333	14,5
		01-Feb-88	297	222	299	31	9,5806452	7,161290323	9,64516129	26,38709677

LLANITO 96

B1 C3 D1 TS

01-Mar-88	803	222	797	30	26,766667	7,4	26,56666667	60,73333333
01-Abr-88	294	222	162	31	9,483871	7,161290323	5,225806452	21,87096774
01-May-88	344	222	209	30	11,466667	7,4	6,966666667	25,83333333
01-Jun-88	952	222	30	31	30,709677	7,161290323	0,967741935	38,83870968
01-Jul-88	1209	222	78	31	39	7,161290323	2,516129032	48,67741935
01-Ago-88	463	222	33	28	16,535714	7,928571429	1,178571429	25,64285714
01-Sep-88	603	222	42	31	19,451613	7,161290323	1,35483871	27,96774194
01-Oct-88	998	222	30	30	33,266667	7,4	1	41,66666667
01-Nov-88	438	222	4	31	14,129032	7,161290323	0,129032258	21,41935484
01-Dic-88	482	222	5	26	18,538462	8,538461538	0,192307692	27,26923077
01-Ene-89	328	222	214	31	10,580645	7,161290323	6,903225806	24,64516129
01-Feb-89	462	222	113	31	14,903226	7,161290323	3,64516129	25,70967742
01-Mar-89	627	222	19	19	33	11,68421053	1	45,68421053
01-Abr-89	39	222	1	16	2,4375	13,875	0,0625	16,375
01-May-89	757	222	91	30	25,233333	7,4	3,033333333	35,66666667
01-Jun-89	904	222	137	31	29,16129	7,161290323	4,419354839	40,74193548
01-Jul-89	332	222	91	31	10,709677	7,161290323	2,935483871	20,80645161
01-Ago-89	294	222	100	18	16,333333	12,33333333	5,555555556	34,22222222
01-Sep-89	418	222	90	30	13,933333	7,4	3	24,33333333
01-Oct-89	533	222	245	30	17,766667	7,4	8,166666667	33,33333333
01-Nov-89	512	222	209	25	20,48	8,88	8,36	37,72
01-Dic-89	305	222	119	21	14,52381	10,57142857	5,666666667	30,76190476
01-Ene-90	175	222	102	31	5,6451613	7,161290323	3,290322581	16,09677419
01-Feb-90	177	222	64	31	5,7096774	7,161290323	2,064516129	14,93548387
01-Mar-90	94	222	42	30	3,1333333	7,4	1,4	11,93333333
01-Abr-90	489	222	126	31	15,774194	7,161290323	4,064516129	27
01-May-90	573	222	345	30	19,1	7,4	11,5	38
01-Jun-90	564	222	355	31	18,193548	7,161290323	11,4516129	36,80645161
01-Jul-90	527	222	238	31	17	7,161290323	7,677419355	31,83870968
01-Ago-90	996	222	7	28	35,571429	7,928571429	0,25	43,75
01-Sep-90	564	222	3	31	18,193548	7,161290323	0,096774194	25,4516129
01-Oct-90	795	222	5	30	26,5	7,4	0,166666667	34,06666667
01-Nov-90	671	222	4	30	22,366667	7,4	0,133333333	29,9
01-Dic-90	626	222	4	29	21,586207	7,655172414	0,137931034	29,37931034
01-Ene-91	598	222	216	31	19,290323	7,161290323	6,967741935	33,41935484
01-Feb-91	351	222	185	31	11,322581	7,161290323	5,967741935	24,4516129
01-Mar-91	309	222	73	30	10,3	7,4	2,433333333	20,13333333
01-Abr-91	580	222	221	29	20	7,655172414	7,620689655	35,27586207
01-May-91	566	222	274	27	20,962963	8,222222222	10,14814815	39,33333333
01-Jun-91	204	222	89	30	6,8	7,4	2,966666667	17,16666667
01-Jul-91	488	222	225	30	16,266667	7,4	7,5	31,16666667
01-Ago-91	651	222	312	31	21	7,161290323	10,06451613	38,22580645
01-Sep-91	159	222	106	30	5,3	7,4	3,533333333	16,23333333
01-Oct-91	433	222	275	31	13,967742	7,161290323	8,870967742	30
01-Nov-91	468	222	323	30	15,6	7,4	10,76666667	33,76666667
01-Dic-91	414	222	285	31	13,354839	7,161290323	9,193548387	29,70967742

LLANITO 96

B1 C3 D1 TS

01-Ene-92	432	222	285	31	13,935484	7,161290323	9,193548387	30,29032258
01-Feb-92	314	222	266	28	11,214286	7,928571429	9,5	28,64285714
01-Mar-92	291	222	219	31	9,3870968	7,161290323	7,064516129	23,61290323
01-Abr-92	1172	222	852	30	39,066667	7,4	28,4	74,86666667
01-May-92	269	222	165	31	8,6774194	7,161290323	5,322580645	21,16129032
01-Jun-92	175	222	128	26	6,7307692	8,538461538	4,923076923	20,19230769
01-Jul-92	112	222	31	31	3,6129032	7,161290323	1	11,77419355
01-Ago-92	424	222	96	31	13,677419	7,161290323	3,096774194	23,93548387
01-Sep-92	550	222	161	19	28,947368	11,68421053	8,473684211	49,10526316
01-Oct-92	773	222	112	16	48,3125	13,875	7	69,1875
01-Nov-92	770	222	91	30	25,666667	7,4	3,033333333	36,1
01-Dic-92	368	222	29	31	11,870968	7,161290323	0,935483871	19,96774194
01-Ene-93	302	222	105	31	9,7419355	7,161290323	3,387096774	20,29032258
01-Feb-93	286	222	98	18	15,888889	12,33333333	5,444444444	33,66666667
01-Mar-93	283	222	112	30	9,4333333	7,4	3,733333333	20,56666667
01-Abr-93	201	222	75	30	6,7	7,4	2,5	16,6
01-May-93	245	222	42	25	9,8	8,88	1,68	20,36
01-Jun-93	224	222	60	21	10,666667	10,57142857	2,857142857	24,0952381
01-Jul-93	354	222	96	31	11,419355	7,161290323	3,096774194	21,67741935
01-Ago-93	235	222	58	31	7,5806452	7,161290323	1,870967742	16,61290323
01-Sep-93	248	222	87	30	8,2666667	7,4	2,9	18,56666667
01-Oct-93	365	222	65	31	11,774194	7,161290323	2,096774194	21,03225806
01-Nov-93	374	222	12	30	12,466667	7,4	0,4	20,26666667
01-Dic-93	342	222	11	31	11,032258	7,161290323	0,35483871	18,5483871
01-Ene-94	319	222	22	31	10,290323	7,161290323	0,709677419	18,16129032
01-Feb-94	287	222	20	28	10,25	7,928571429	0,714285714	18,89285714
01-Mar-94	296	222	19	31	9,5483871	7,161290323	0,612903226	17,32258065
01-Abr-94	224	222	110	30	7,4666667	7,4	3,666666667	18,53333333
01-May-94	282	222	34	30	9,4	7,4	1,133333333	17,93333333
01-Jun-94	208	222	107	29	7,1724138	7,655172414	3,689655172	18,51724138
01-Jul-94	187	222	149	31	6,0322581	7,161290323	4,806451613	18
01-Ago-94	185	222	150	31	5,9677419	7,161290323	4,838709677	17,96774194
01-Sep-94	138	222	279	30	4,6	7,4	9,3	21,3
01-Oct-94	182	222	942	29	6,2758621	7,655172414	32,48275862	46,4137931
01-Nov-94	249	222	1504	27	9,2222222	8,222222222	55,7037037	73,14814815
01-Dic-94	0	222	0	30	0	7,4	0	7,4
01-Ene-95	516	222	34	30	17,2	7,4	1,133333333	25,73333333
01-Feb-95	956	222	21	31	30,83871	7,161290323	0,677419355	38,67741935
01-Mar-95	342	222	7	30	11,4	7,4	0,233333333	19,03333333
01-Abr-95	226	222	5	31	7,2903226	7,161290323	0,161290323	14,61290323
01-May-95	243	222	5	30	8,1	7,4	0,166666667	15,66666667
01-Jun-95	394	222	9	31	12,709677	7,161290323	0,290322581	20,16129032
01-Jul-95	506	222	10	31	16,322581	7,161290323	0,322580645	23,80645161
01-Ago-95	135	222	36	28	4,8214286	7,928571429	1,285714286	14,03571429
01-Sep-95	107	222	39	31	3,4516129	7,161290323	1,258064516	11,87096774
01-Oct-95	241	222	26	30	8,0333333	7,4	0,866666667	16,3

LLANITO 96

B1 C3 D1 TS

01-Nov-95	278	222	50	31	8,9677419	7,161290323	1,612903226	17,74193548
01-Dic-95	197	222	45	26	7,5769231	8,538461538	1,730769231	17,84615385
01-Ene-96	372	222	92	31	12	7,161290323	2,967741935	22,12903226
01-Feb-96	463	222	116	31	14,935484	7,161290323	3,741935484	25,83870968
01-Mar-96	581	222	143	19	30,578947	11,68421053	7,526315789	49,78947368
01-Abr-96	418	222	142	16	26,125	13,875	8,875	48,875
01-May-96	356	222	149	30	11,8666667	7,4	4,966666667	24,23333333
01-Jun-96	394	222	142	31	12,709677	7,161290323	4,580645161	24,4516129
01-Jul-96	382	222	140	31	12,322581	7,161290323	4,516129032	24
01-Ago-96	401	222	140	18	22,277778	12,33333333	7,77777778	42,38888889
01-Sep-96	416	222	163	30	13,8666667	7,4	5,433333333	26,7
01-Oct-96	390	222	163	30	13	7,4	5,433333333	25,83333333
01-Nov-96	357	222	145	25	14,28	8,88	5,8	28,96
01-Dic-96	391	222	149	21	18,619048	10,57142857	7,095238095	36,28571429
01-Ene-97	400	222	154	31	12,903226	7,161290323	4,967741935	25,03225806
01-Feb-97	620	222	230	31	20	7,161290323	7,419354839	34,58064516
01-Mar-97	762	222	271	30	25,4	7,4	9,033333333	41,83333333
01-Abr-97	324	222	58	31	10,451613	7,161290323	1,870967742	19,48387097
01-May-97	145	222	55	30	4,8333333	7,4	1,833333333	14,06666667
01-Jun-97	422	222	194	31	13,612903	7,161290323	6,258064516	27,03225806
01-Jul-97	402	222	163	31	12,967742	7,161290323	5,258064516	25,38709677
01-Ago-97	320	222	74	28	11,428571	7,928571429	2,642857143	22
01-Sep-97	195	222	66	31	6,2903226	7,161290323	2,129032258	15,58064516
01-Oct-97	346	222	71	30	11,5333333	7,4	2,366666667	21,3
01-Nov-97	355	222	66	30	11,8333333	7,4	2,2	21,43333333
01-Dic-97	417	222	65	29	14,37931	7,655172414	2,24137931	24,27586207
01-Ene-98	363	222	43	31	11,709677	7,161290323	1,387096774	20,25806452
01-Feb-98	290	222	35	31	9,3548387	7,161290323	1,129032258	17,64516129
01-Mar-98	308	222	39	30	10,2666667	7,4	1,3	18,96666667
01-Abr-98	285	222	38	29	9,8275862	7,655172414	1,310344828	18,79310345
01-May-98	350	222	49	27	12,962963	8,222222222	1,814814815	23
01-Jun-98	340	222	50	30	11,3333333	7,4	1,666666667	20,4
01-Jul-98	331	222	52	30	11,0333333	7,4	1,733333333	20,16666667
01-Ago-98	295	222	51	31	9,516129	7,161290323	1,64516129	18,32258065
01-Sep-98	300	222	50	30	10	7,4	1,666666667	19,06666667
01-Oct-98	302	222	52	31	9,7419355	7,161290323	1,677419355	18,58064516
01-Nov-98	352	222	60	30	11,7333333	7,4	2	21,13333333
01-Dic-98	762	222	131	31	24,580645	7,161290323	4,225806452	35,96774194
01-Ene-99	536	222	91	31	17,290323	7,161290323	2,935483871	27,38709677
01-Feb-99	494	222	82	28	17,642857	7,928571429	2,928571429	28,5
01-Mar-99	582	222	91	31	18,774194	7,161290323	2,935483871	28,87096774
01-Abr-99	398	222	66	30	13,2666667	7,4	2,2	22,86666667
01-May-99	390	222	65	31	12,580645	7,161290323	2,096774194	21,83870968
01-Jun-99	375	222	59	26	14,423077	8,538461538	2,269230769	25,23076923
01-Jul-99	358	222	60	31	11,548387	7,161290323	1,935483871	20,64516129
01-Ago-99	406	222	56	31	13,096774	7,161290323	1,806451613	22,06451613

LLANITO 96

B1 C3 D1 TS

01-Sep-99	474	222	54	19	24,947368	11,68421053	2,842105263	39,47368421
01-Oct-99	559	222	56	16	34,9375	13,875	3,5	52,3125
01-Nov-99	619	222	54	30	20,6333333	7,4	1,8	29,83333333
01-Dic-99	670	222	54	31	21,612903	7,161290323	1,741935484	30,51612903
01-Ene-00	578	222	46	31	18,645161	7,161290323	1,483870968	27,29032258
01-Feb-00	423	222	74	18	23,5	12,33333333	4,111111111	39,94444444
01-Mar-00	468	222	42	30	15,6	7,4	1,4	24,4
01-Abr-00	449	222	45	30	14,966667	7,4	1,5	23,86666667
01-May-00	389	222	43	25	15,56	8,88	1,72	26,16
01-Jun-00	248	222	32	21	11,809524	10,57142857	1,523809524	23,9047619
01-Jul-00	306	222	33	31	9,8709677	7,161290323	1,064516129	18,09677419
01-Ago-00	751	222	121	31	24,225806	7,161290323	3,903225806	35,29032258
01-Sep-00	665	222	96	30	22,166667	7,4	3,2	32,76666667
01-Oct-00	483	222	29	31	15,580645	7,161290323	0,935483871	23,67741935
01-Nov-00	428	222	21	30	14,266667	7,4	0,7	22,36666667
01-Dic-00	434	222	22	31	14	7,161290323	0,709677419	21,87096774
01-Ene-01	344	222	21	31	11,096774	7,161290323	0,677419355	18,93548387
01-Feb-01	299	222	21	28	10,678571	7,928571429	0,75	19,35714286
01-Mar-01	350	222	32	31	11,290323	7,161290323	1,032258065	19,48387097
01-Abr-01	343	222	30	30	11,433333	7,4	1	19,83333333
01-May-01	360	222	30	30	12	7,4	1	20,4
01-Jun-01	275	222	26	29	9,4827586	7,655172414	0,896551724	18,03448276
01-Jul-01	269	222	31	31	8,6774194	7,161290323	1	16,83870968
01-Ago-01	53	222	14	31	1,7096774	7,161290323	0,451612903	9,322580645
01-Sep-01	333	222	103	30	11,1	7,4	3,433333333	21,93333333
01-Oct-01	362	222	108	29	12,482759	7,655172414	3,724137931	23,86206897
01-Nov-01	396	222	123	27	14,666667	8,222222222	4,555555556	27,44444444
01-Dic-01	238	222	69	30	7,9333333	7,4	2,3	17,63333333
01-Ene-02	255	222	73	30	8,5	7,4	2,433333333	18,33333333
01-Feb-02	560	222	92	31	18,064516	7,161290323	2,967741935	28,19354839
01-Mar-02	465	222	51	30	15,5	7,4	1,7	24,6
01-Abr-02	256	222	27	31	8,2580645	7,161290323	0,870967742	16,29032258
01-May-02	160	222	18	30	5,3333333	7,4	0,6	13,33333333
01-Sep-02	409	222	41	31	13,193548	7,161290323	1,322580645	21,67741935
01-Oct-02	384	222	36	31	12,387097	7,161290323	1,161290323	20,70967742
01-Nov-02	419	222	43	28	14,964286	7,928571429	1,535714286	24,42857143
01-Dic-02	465	222	49	31	15	7,161290323	1,580645161	23,74193548
01-Ene-03	417	222	45	30	13,9	7,4	1,5	22,8
01-Feb-03	388	222	58	31	12,516129	7,161290323	1,870967742	21,5483871
01-Mar-03	475	222	46	26	18,269231	8,538461538	1,769230769	28,57692308
01-Abr-03	443	222	46	31	14,290323	7,161290323	1,483870968	22,93548387
01-May-03	445	222	42	31	14,354839	7,161290323	1,35483871	22,87096774
01-Jun-03	422	222	39	19	22,210526	11,68421053	2,052631579	35,94736842
01-Jul-03	371	222	33	16	23,1875	13,875	2,0625	39,125
01-Ago-03	285	222	25	30	9,5	7,4	0,833333333	17,73333333
01-Sep-03	255	222	23	31	8,2258065	7,161290323	0,741935484	16,12903226

LLANITO 96	B1 C3 D1 TS	01-Oct-03	262	222	24	31	8,4516129	7,161290323	0,774193548	16,38709677
		01-Nov-03	294	222	29	18	16,3333333	12,33333333	1,611111111	30,27777778
		01-Dic-03	304	222	32	30	10,133333	7,4	1,066666667	18,6
		01-Ene-04	335	222	100	30	11,166667	7,4	3,333333333	21,9
		01-Feb-04	329	222	113	25	13,16	8,88	4,52	26,56
		01-Mar-04	285	222	97	21	13,571429	10,57142857	4,619047619	28,76190476
		01-Abr-04	291	222	141	31	9,3870968	7,161290323	4,548387097	21,09677419
		01-May-04	314	222	149	31	10,129032	7,161290323	4,806451613	22,09677419
		01-Jun-04	352	222	203	30	11,733333	7,4	6,766666667	25,9
		01-Jul-04	364	222	197	31	11,741935	7,161290323	6,35483871	25,25806452
		01-Ago-04	348	222	172	30	11,6	7,4	5,733333333	24,73333333
		01-Sep-04	318	222	143	31	10,258065	7,161290323	4,612903226	22,03225806
		01-Oct-04	393	222	170	31	12,677419	7,161290323	5,483870968	25,32258065
		01-Nov-04	361	222	140	28	12,892857	7,928571429	5	25,82142857
		01-Dic-04	419	222	160	31	13,516129	7,161290323	5,161290323	25,83870968
		01-Ene-05	465	222	124	30	15,5	7,4	4,133333333	27,03333333
		01-Feb-05	456	222	36	30	15,2	7,4	1,2	23,8
		01-Mar-05	421	222	30	29	14,517241	7,655172414	1,034482759	23,20689655
		01-Abr-05	370	222	32	31	11,935484	7,161290323	1,032258065	20,12903226
		01-May-05	253	222	65	31	8,1612903	7,161290323	2,096774194	17,41935484
		01-Jun-05	194	222	72	30	6,4666667	7,4	2,4	16,26666667
		01-Jul-05	206	222	78	29	7,1034483	7,655172414	2,689655172	17,44827586
		01-Ago-05	313	222	144	27	11,592593	8,222222222	5,333333333	25,14814815
		01-Sep-05	317	222	90	30	10,566667	7,4	3	20,96666667
		01-Oct-05	389	222	94	30	12,966667	7,4	3,133333333	23,5
		01-Nov-05	336	222	92	31	10,83871	7,161290323	2,967741935	20,96774194
		01-Dic-05	325	222	140	29	11,206897	7,655172414	4,827586207	23,68965517
		01-Ene-06	279	222	212	31	9	7,161290323	6,838709677	23
		01-Feb-06	288	222	173	31	9,2903226	7,161290323	5,580645161	22,03225806
		01-Mar-06	283	222	182	30	9,4333333	7,4	6,066666667	22,9
		01-Abr-06	288	222	157	29	9,9310345	7,655172414	5,413793103	23
		01-May-06	286	222	171	27	10,592593	8,222222222	6,333333333	25,14814815
01-Jun-06	241	222	178	30	8,0333333	7,4	5,933333333	21,36666667		
01-Jul-06	256	222	233	30	8,5333333	7,4	7,766666667	23,7		
01-Ago-06	146	222	104	31	4,7096774	7,161290323	3,35483871	15,22580645		
							4429,1	2743,338	1541,66	8714,132

4.5 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE LOS POZOS LLANITOS (IPR)

Tabla 78. Índice de productividad de los Pozos Llanitos (IPR)

MODELO VOGEL
CASO DONDE LA P_{wf} ESTA POR DEBAJO DE P_b GENERALMENTE EL GAS DE FORMACION GENERA UNA RGP CONSIDERABLE
$[P_b > P_y > P_{wf}]$
$P_{wf} = P_{wf} - \frac{P_y}{9}$
$q_{max} = \frac{Q}{\left(1 - 0.2 \left[\frac{P_w}{P_y}\right] - 0.8 \left[\frac{P_w}{P_y}\right]^2\right)}$
$Q = q_{max} \times \left(1 - 0.2 \left[\frac{P_w}{P_y}\right] - 0.8 \left[\frac{P_w}{P_y}\right]^2\right)$

4.5.1 IPR Llanito 16

Tabla 79. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 16)

TOPE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5478
BASE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5680
PUNTO MEDIO	(ft)	5579
NIVEL DE FLUIDO ESTATICO	(ft)	4000
NIVEL DE FLUIDO DINAMICO	(ft)	5250
COLUMNA ESTATICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	1579
COLUMNA DINAMICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	329
PRUEBA CON EL NIVEL DINAMICO	(Bls)	15
PROFUNDIDAD DE LA BOMBA	(ft)	5250
COLUMNA DE SUMERGENCIA DINAMICA	(ft)	0

Tabla 80. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 16)

ANALISIS DE AFLUENCIA DEL POZO LLANITO 86 (IPR)					
DATA			CALCULO		
PRESION YACIMIENTO	639	Psi	Q max Fluidos	15	BFPD
PRESION DE FONDO	133	Psi	Qmax Agua	5	BWPD
BOPD DE LA PRUEBA	11	BNPD	Qmax Crudo	11	BNPD
BWPD DE LA PRUEBA	5	BWPD	GRAVEDAD CRUDO	0,934	Adim.
GRAVEDAD API CRUDO	20,00	API	GRAVEDAD MEZCLA	0,934	Adim.
CORTE DE AGUA	30,00%	%	GRADIENTE MEZCLA	0,405	Psi / Pie
GRAV. ESPEC. AGUA	1,00	Adim.	I.P. LINEAL	0,072	BWPD / Lpc
GAS DE FORMACION	20	MPCND	PRESION DIFERENCIAL	506	Psi
TEMP. FORMACION	140	° F	TASA PRODUC. CON GAS EQUIVALENTE	36	BFPD
PRESION DE ENTRADA	0	Psi	TASA PRODUC. DE GAS EQUIVALENTE	21	BEGPD

Figura 10. Nivel de Fluido Llanito 16.

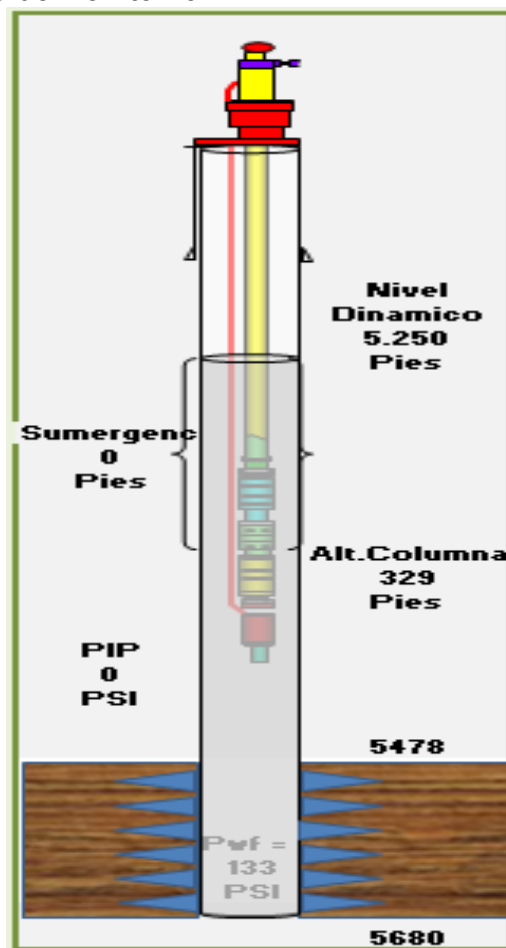


Figura 11. Modelo de Vogel Llanito 16.

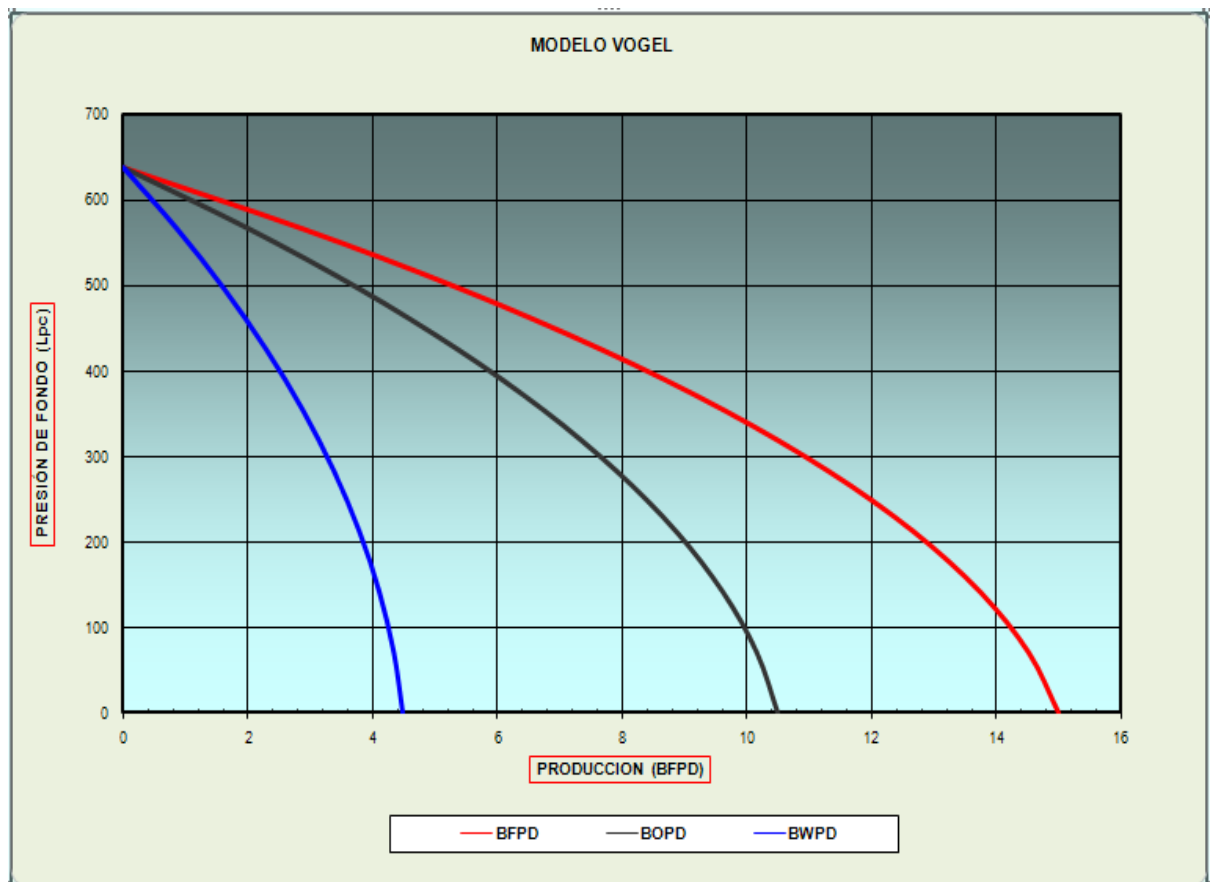


Tabla 81. Datos de Producción Llanito 16.

<u>Pwf</u>	<u>BFPD</u>	BOPD	BWPD
0	18	13	5
71	17	12	5
142	16	12	5
213	15	11	5
284	14	9	4
355	12	8	3
426	9	6	3
497	6	5	2
568	3	2	1
639	0	0	0

4.5.2 IPR Llanito 72

Tabla 82. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 72).

TOPE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5442
BASE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5859
PUNTO MEDIO	(ft)	5650,5
NIVEL DE FLUIDO ESTATICO	(ft)	217
NIVEL DE FLUIDO DINAMICO	(ft)	1000
COLUMNA ESTATICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	5433,5
COLUMNA DINAMICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	4650,5
PRUEBA CON EL NIVEL DINAMICO	(ft)	120
PROFUNDIDAD DE LA BOMBA	(ft)	5411
COLUMNA DE SUMERGENCIA DINAMICA	(ft)	4411

Tabla 83. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 72).

ANALISIS DE AFLUENCIA DEL POZO LLANITO 72 (IPR)					
DATA			CALCULO		
PRESION YACIMIENTO	2.199	Psi	Q max Fluidos	387	BFPD
PRESION DE FONDO	1.882	Psi	Qmax Agua	379	BWPD
BOPD DE LA PRUEBA	2	BNPD	Qmax Crudo	8	BNPD
BWPD DE LA PRUEBA	118	BWPD	GRAVEDAD CRUDO	0,934	Adim.
GRAVEDAD API CRUDO	20,00	API	GRAVEDAD MEZCLA	0,935	Adim.
CORTE DE AGUA	98,00%	%	GRADIENTE MEZCLA	0,405	Psi / Pie
GRAV. ESPEC. AGUA	1,00	Adim.	I.P. LINEAL	0,379	BWPD / Psi
GAS DE FORMACION	20	MPCND	PRESION DIFERENCIAL	317	BWPD / Psi
TEMP. FORMACION	140	°F	TASA PRODUC. CON GAS EQUIVALENTE	120	BWPD / Psi
PRESION DE ENTRADA	1.785	Psi	TASA PRODUC. DE GAS EQUIVALENTE	0	BWPD / Psi

Figura 12. Nivel de Fluido Llanito 72.

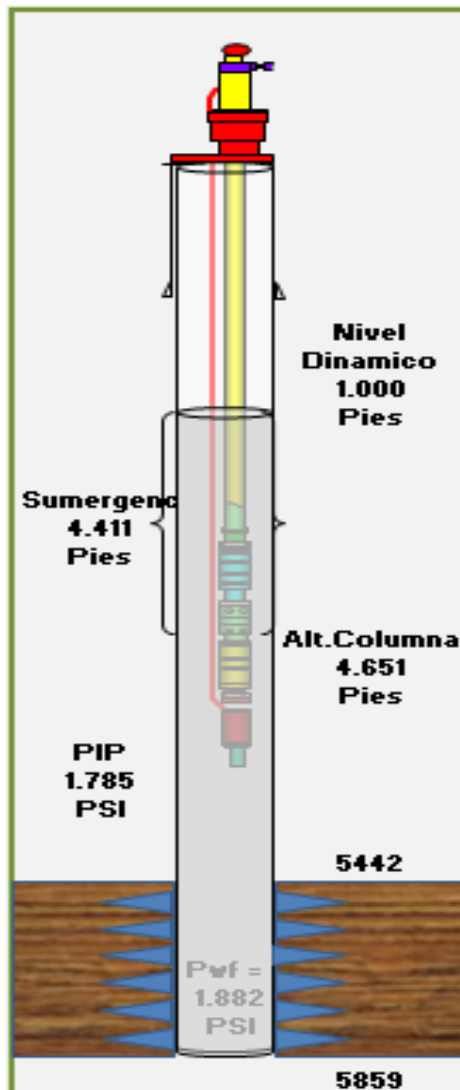
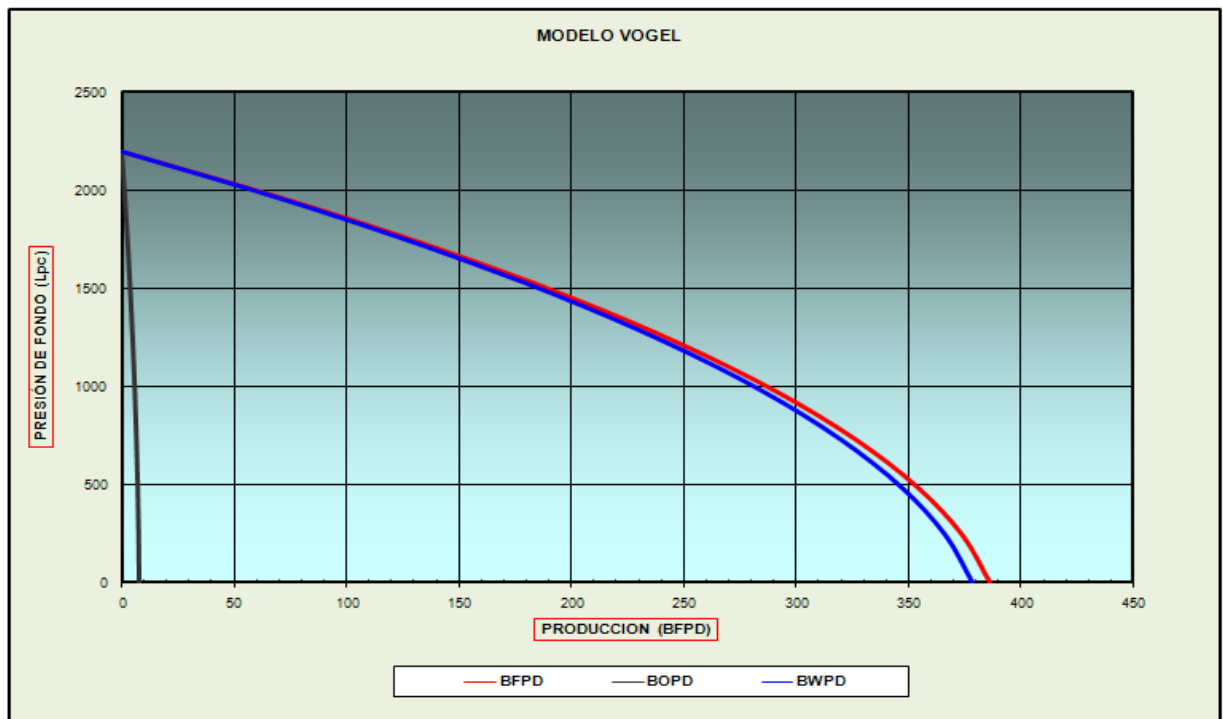


Tabla 84. Datos de Producción Llanito 72.

<u>Pwf</u>	<u>BFPD</u>	BOPD	BWPD
0	387	8	379
244	374	7	367
489	354	7	347
733	326	7	320
977	291	6	285
1222	248	5	243
1466	198	4	194
1710	139	3	137
1955	74	1	72
2199	0	0	0

Figura 13. Modelo de Vogel Llanito 72.



4.5.3 IPR Llanito 78

Tabla 85. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 78)

TOPE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5338
BASE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5353
PUNTO MEDIO	(ft)	5345,5
NIVEL DE FLUIDO ESTÁTICO	(ft)	585
NIVEL DE FLUIDO DINÁMICO	(ft)	1000
COLUMNA ESTÁTICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	4760,5
COLUMNA DINÁMICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	4345,5
PRUEBA CON EL NIVEL DINÁMICO	(ft)	35
PROFUNDIDAD DE LA BOMBA	(ft)	5000
COLUMNA DE SUMERGENCIA DINÁMICA	(ft)	4000

Tabla 86. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 78).

ANALISIS DE AFLUENCIA DEL POZO LLANITO 78 (IPR)					
DATA			CALCULO		
PRESION YACIMIENTO	1.920	Psi	Q max Fluidos	131	BFPD
PRESION DE FONDO	1.753	Psi	Qmax Agua	123	BWPD
BOPD DE LA PRUEBA	2	BNPD	Qmax Crudo	8	BNPD
BWPD DE LA PRUEBA	33	BWPD	GRAVEDAD CRUDO	0,931	Adim.
GRAVEDAD API CRUDO	20,50	API	GRAVEDAD MEZCLA	0,932	Adim.
CORTE DE AGUA	94,00%	%	GRADIENTE MEZCLA	0,403	Psi / Pie
GRAV. ESPEC. AGUA	1,00	Adim.	I.P. LINEAL	0,210	BWPD /Psi
GAS DE FORMACION	50	MPCND	PRESION DIFERENCIAL	167	Psi
TEMP. FORMACION	140	° F	TASA PRODUC. CON GAS EQUIVALENTE	35	BFPD
PRESION DE ENTRADA	1.613	Psi	TASA PRODUC. DE GAS EQUIVALENTE	0	BEGPD

Figura 14. Nivel de Fluido Llanito 78.

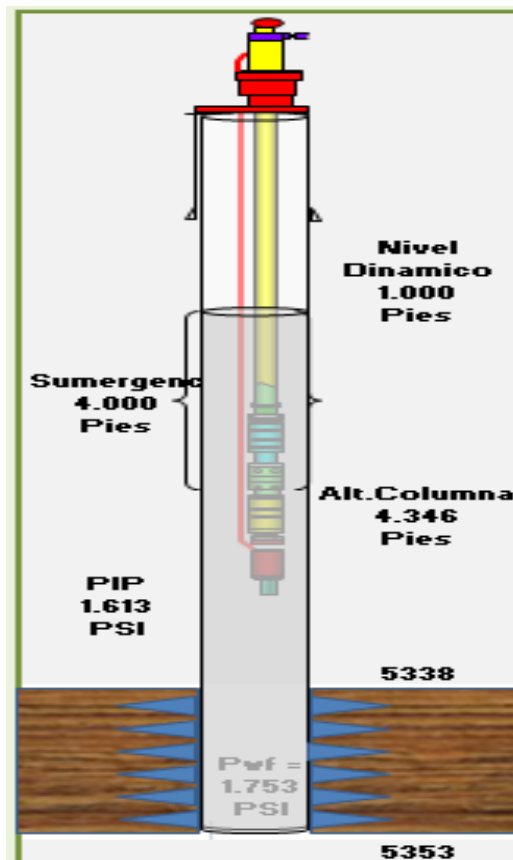
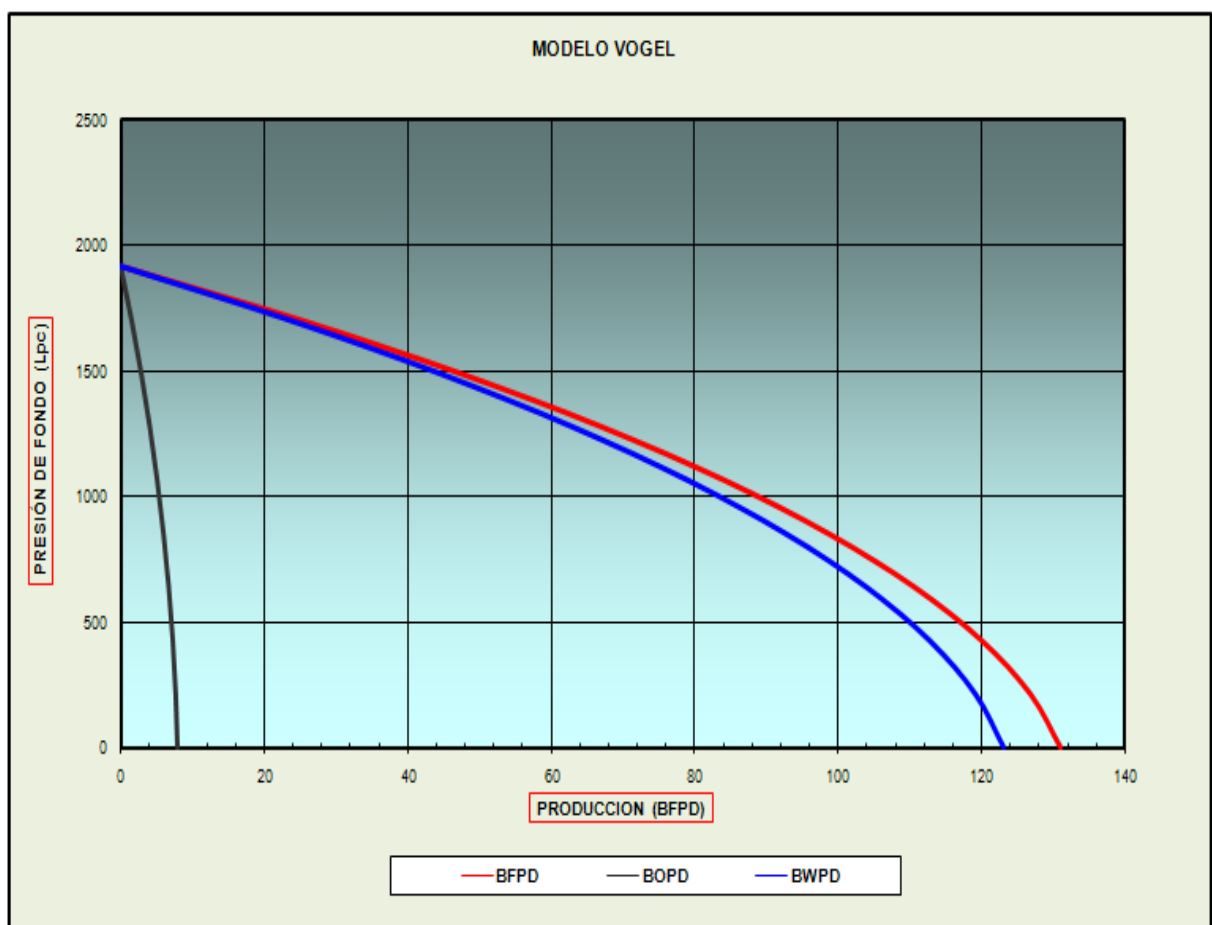


Tabla 87. Datos de Producción Llanito 78.

Pwf	BFPD	BOPD	BWPD
0	131	8	123
213	127	8	119
427	120	7	113
640	111	7	104
853	99	6	93
1067	84	5	79
1280	67	4	63
1494	47	3	44
1707	25	1	23
1920	0	0	0

Figura 15. Modelo de Vogel Llanito 78.



4.5.4 IPR Llanito 86

Tabla 88. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 86).

TOPE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5968
BASE ARENA PRODUCTORA	(ft)	6400
PUNTO MEDIO	(ft)	6184
NIVEL DE FLUIDO ESTATICO	(ft)	100
NIVEL DE FLUIDO DINAMICO	(ft)	500
COLUMNA ESTATICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	6084
COLUMNA DINAMICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	5684
PRUEBA CON EL NIVEL DINAMICO	(BlS)	110
PROFUNDIDAD DE LA BOMBA	(ft)	5000
COLUMNA DE SUMERGENCIA DINAMICA	(ft)	4500

Tabla 89. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 86).

ANÁLISIS DE AFLUENCIA DEL POZO LLANITO 86 (IPR)					
	DATA			CALCULO	
PRESION YACIMIENTO	2.441	Psi	Q max Fluidos	265	BFPD
PRESION DE FONDO	2.281	Psi	Qmax Agua	252	BWPD
BOPD DE LA PRUEBA	6	BNPD	Qmax Crudo	13	BNPD
BWPD DE LA PRUEBA	105	BWPD	GRAVEDAD CRUDO	0,926	Adim.
GRAVEDAD API CRUDO	21,30	API	GRAVEDAD MEZCLA	0,927	Adim.
CORTE DE AGUA	95,00%	%	GRADIENTE MEZCLA	0,401	Psi / Pie
GRAV. ESPEC. AGUA	1,00	Adim.	I.P. LINEAL	0,687	BWPD / Lpc
GAS DE FORMACION	50	MPCND	PRESION DIFERENCIAL	161	Psi
TEMP. FORMACION	140	° F	TASA PRODUC. CON GAS EQUIVALENTE	110	BFPD
PRESION DE ENTRADA	1.806	Psi	TASA PRODUC. DE GAS EQUIVALENTE	0	BEGPD

Figura 16. Nivel de Fluido Llanito 86.

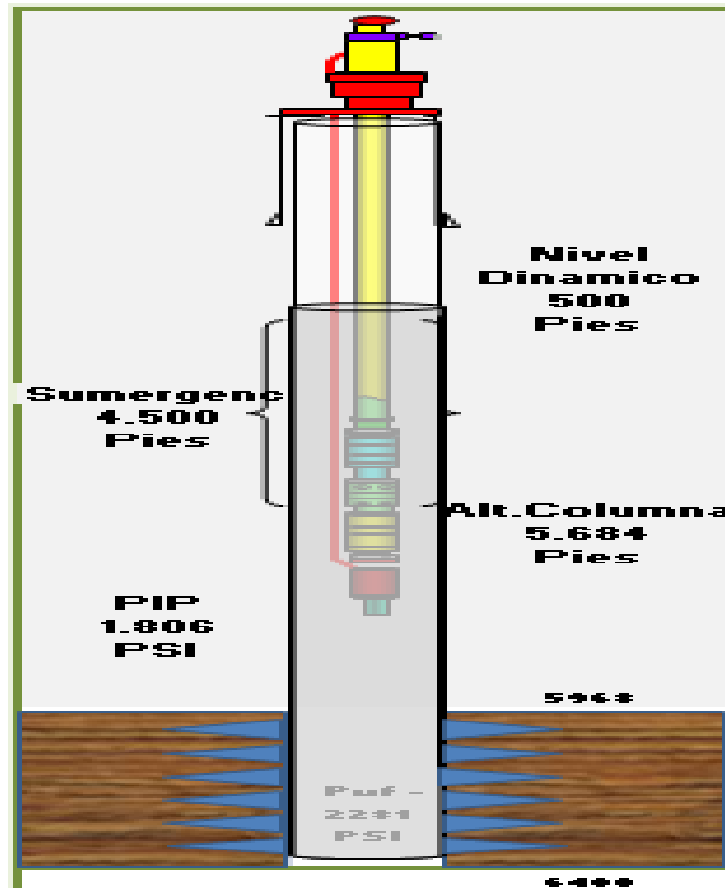
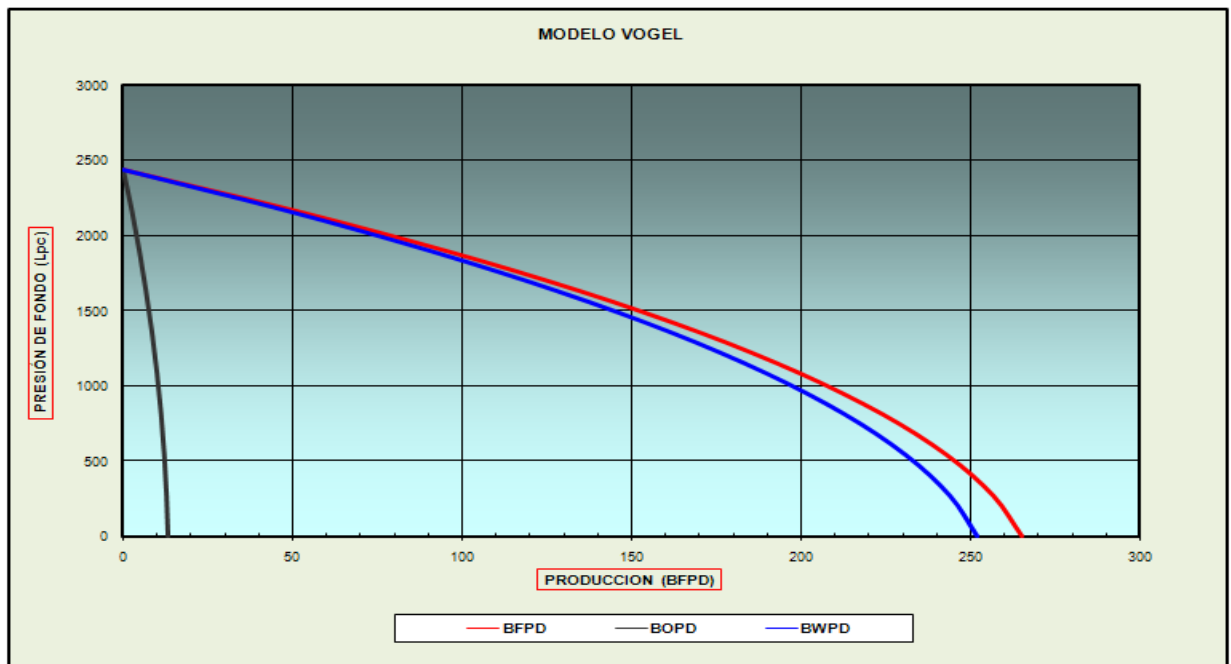


Tabla 90. Datos de Producción Llanito 86.

<u>Pwf</u>	<u>BFPD</u>	<u>BOPD</u>	<u>BWPD</u>
0	265	13	252
271	257	13	244
543	243	12	231
814	224	11	213
1085	200	10	190
1356	170	9	162
1628	136	7	129
1899	96	5	91
2170	50	3	48
2441	0	0	0

Figura 17. Modelo de Vogel Llanito 86.



4.5.5 IPR Llanito 96

Tabla 91. Datos Básicos de Yacimientos A (Llanito 96).

TOPE ARENA PRODUCTORA	(ft)	5380
BASE ARENA PRODUCTORA	(ft)	6205
PUNTO MEDIO	(ft)	5792,5
NIVEL DE FLUIDO ESTÁTICO	(ft)	4775
NIVEL DE FLUIDO DINÁMICO	(ft)	5304
COLUMNA ESTÁTICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	1017,5
COLUMNA DINÁMICA EN PUNTO MEDIO	(ft)	488,5
PRUEBA CON EL NIVEL DINÁMICO	(ft)	13
PROFUNDIDAD DE LA BOMBA	(ft)	5500
COLUMNA DE SUMERGENCIA DINÁMICA	(ft)	196

Tabla 92. Datos Básicos de Yacimientos B (Llanito 96).

ANALISIS DE AFLUENCIA DEL POZO LLANITO 96 (IPR)					
DATA			CALCULO		
PRESION YACIMIENTO	411	Psi	Q max Fluidos	14	BFPD
PRESION DE FONDO	197	Psi	Qmax Agua	6	BWPD
BOPD DE LA PRUEBA	7	BNPD	Qmax Crudo	8	BNPD
BWPD DE LA PRUEBA	6	BWPD	GRAVEDAD CRUDO	0,932	Adim.
GRAVEDAD API CRUDO	20,30	API	GRAVEDAD MEZCLA	0,932	Adim.
CORTE DE AGUA	46,20%	%	GRADIENTE MEZCLA	0,404	Psi/ Pie
GRAV. ESPEC. AGUA	1,00	Adim.	I.P. LINEAL	0,072	BWPD / Lpc
GAS DE FORMACION	21	MPCND	PRESION DIFERENCIAL	214	Psi
TEMP. FORMACION	140	° F	TASA PRODUC. CON GAS EQUIVALENTE	15	BFPD
PRESION DE ENTRADA	79	Psi	TASA PRODUC. DE GAS EQUIVALENTE	2	BEGPD

Figura 18. Nivel de Fluido Llanito 96.

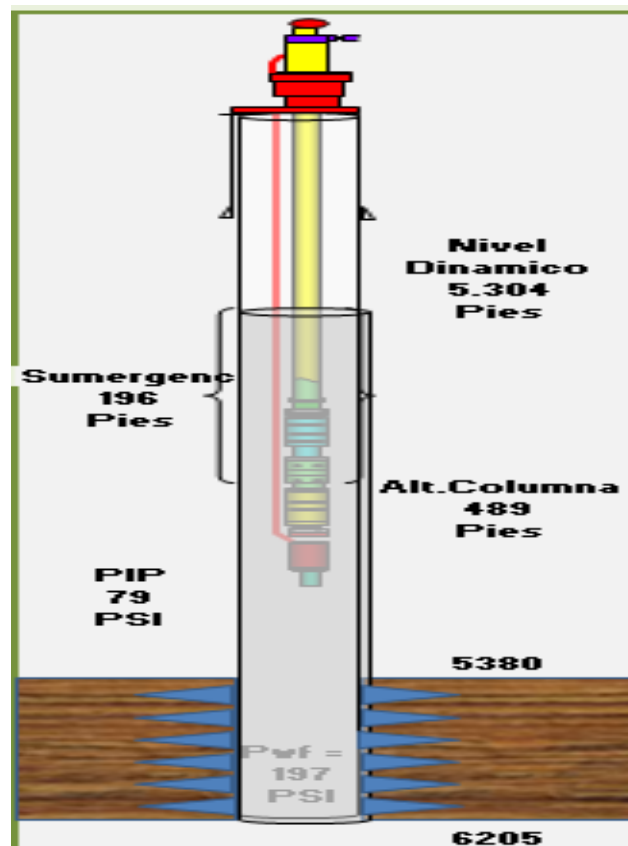
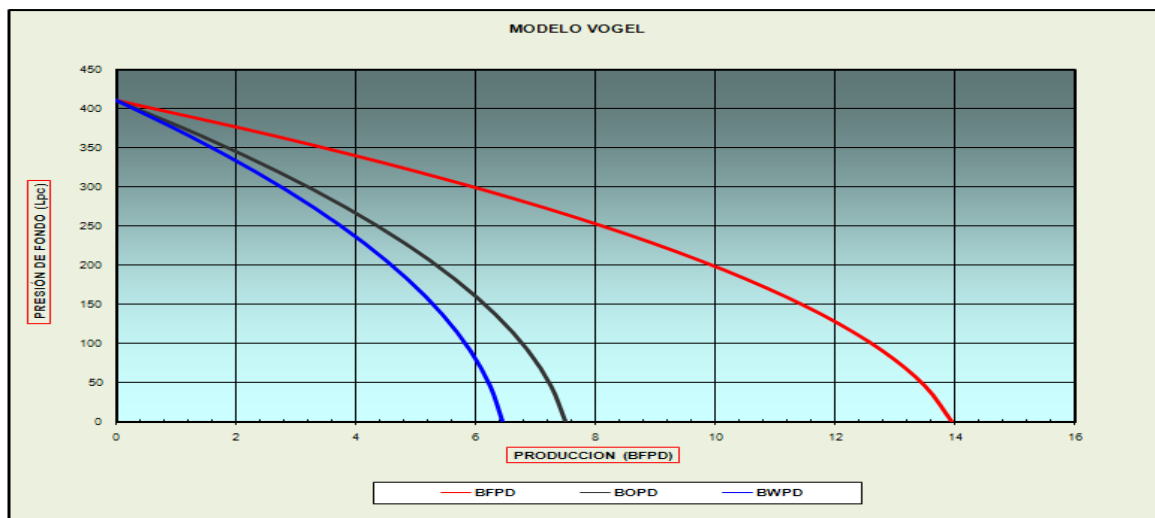


Tabla 93. Datos de Producción Llanito 96.

<u>Pwf</u>	<u>BFPD</u>	BOPD	BWPD
0	14	8	6
46	14	7	6
91	13	7	6
137	12	6	5
183	11	6	5
228	9	5	4
274	7	4	3
320	5	3	2
365	3	1	1
411	0	0	0

Figura 19. Modelo de Vogel Llanito 96.



4.6 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL

El equipo RECOIL es un sistema de extracción de petróleo, el cual no utiliza accesorios convencionales, ya que su instalación se realiza en superficie directamente al casing.

Figura 20. Equipo Recoil (Campo Colorado).



4.6.1 Modelos de Equipo

Equipo R3200:

Profundidad máxima de trabajo 3100 ft / 930 mts.

Figura 21. Equipo Recoil Modelo 3200

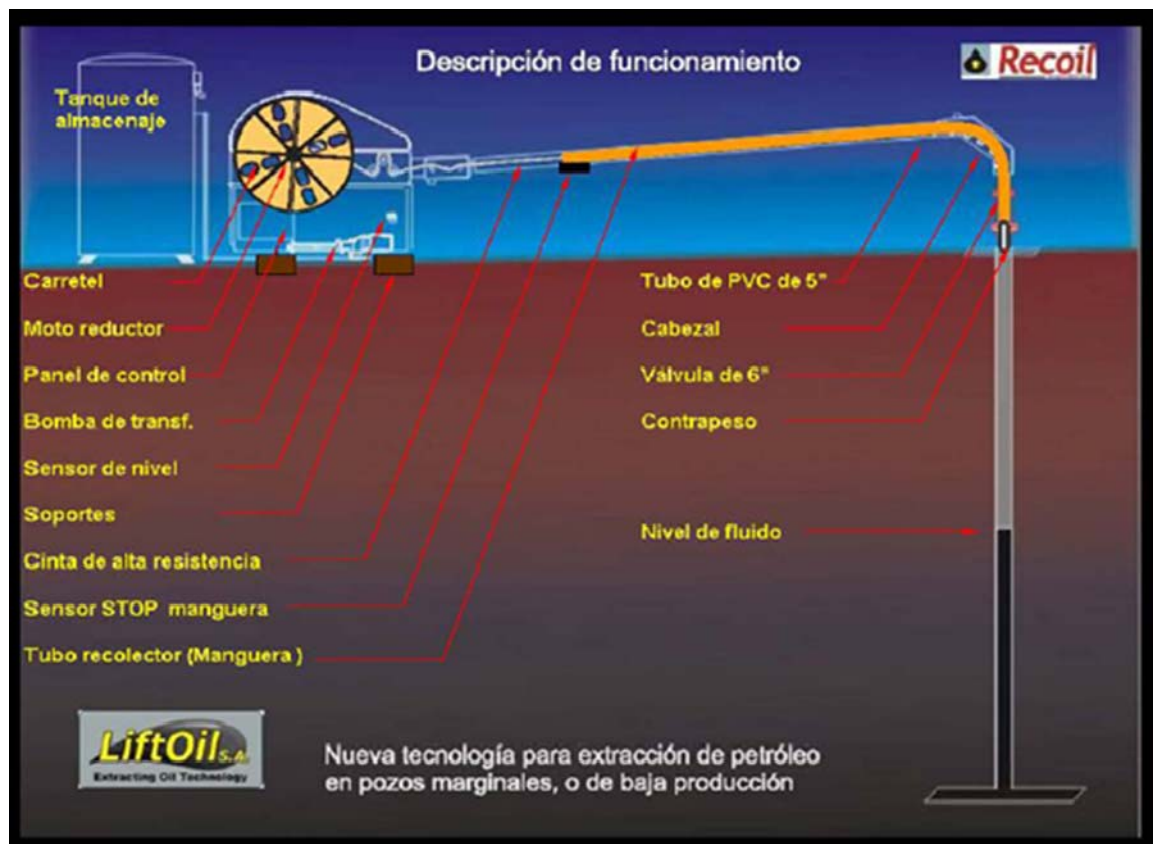


Equipo R5000:

Profundidad máxima de trabajo 4800 ft / 1400 mts.

4.6.2 Funcionamiento Vista Esquemática del Equipo

Figura 22. Descripción de funcionamiento.



La unidad RECOIL dispone de un motor eléctrico que mediante una cinta de alta resistencia, desciende una manguera, dentro del casing libre de herramientas hasta detectar el nivel.

Figura 23. Manguera.



Fuente: Liftoil.

Luego, la unidad disminuye la velocidad y sumerge la manguera lentamente 50 pies por debajo del nivel de fluido, en esa posición el motor se detiene durante un tiempo pre – establecido en el cual la manguera completa su llenado.

Figura 24. Carretel.



Fuente: Liftoil.

Finalizado el tiempo determinado el motor modifica su sentido de giro y la cinta eleva la manguera hasta la superficie, ingresando dentro del tubo de PVC.

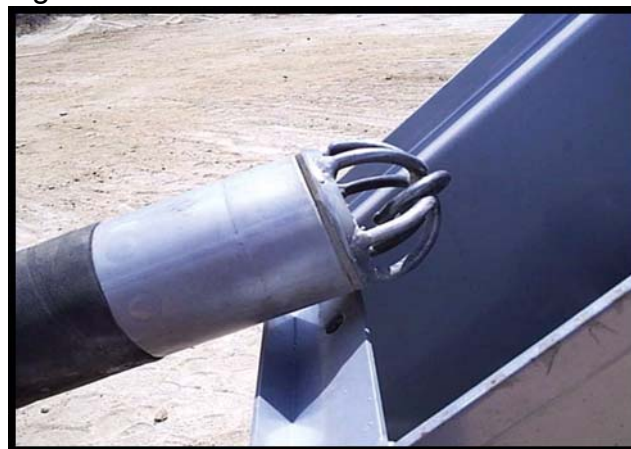
Figura 25. Descripción del Equipo.



Fuente: Liftoil.

En el tubo de PVC, un sensor detecta el terminal de la manguera haciendo que se detenga en esa posición un tiempo pre – establecido para comenzar la descarga del fluido.

Figura 26. Descarga del fluido.



Fuente: Liftoil.

Descarga del fluido por gravedad hasta el tanque del equipo.

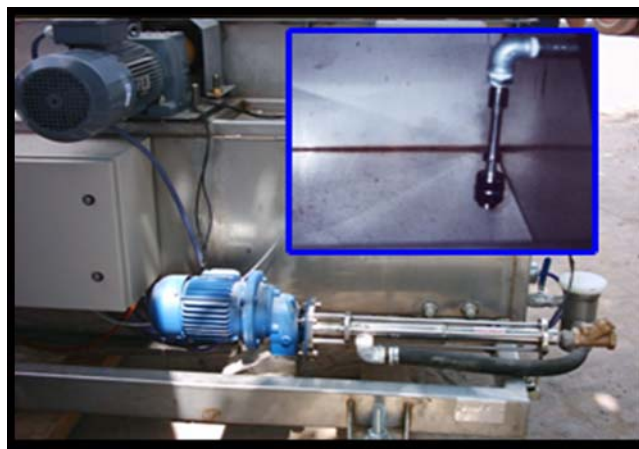
Figura 27. Descarga de Fluido por Gravedad.



Fuente: Liftoil.

3.6.1.6 Una vez superada la cantidad de almacenamiento del equipo (un barril), un sensor flotante activa una bomba que transfiere el petróleo hasta una línea de conducción o tanque en superficie.

Figura 28. Sensor Flotante.



Fuente: Liftoil.

Se reinicia el ciclo.

El sistema, totalmente automático, es comandado por medio de un ordenador programable (PLC). Un panel, de cristal líquido externo (XBT) permite visualizar y modificar un gran número de parámetros, que nos brindan estadísticas de producción, rendimiento y eventuales fallas.

Panel de control:

Figura 29. Panel de Control.



Fuente: Liftoil.

Parámetros modificables desde la XBT:

- Programación de la profundidad máxima de Trabajo de la manguera.
- Tiempo de carga y descarga.
- Longitud de cinta.
- Programación sistema de calefacción tanque.

Figura 30. Pantalla Panel de Control.



Fuente: Liftoil.

Funciones del equipo RECOIL.

Figura 31. Equipo Recoil Campo Colorado.



- Poner en producción pozos abandonados.
- Realizar tests de pozos.
- Reemplazar equipos tradicionales de extracción en pozos de baja producción.

Datos técnicos:

Tabla 94. Detalles de Funcionamiento Recoil (3200,5200).

DETALLES DE FUNCIONAMIENTO	R 3200	R 5000
Profundidad máxima de trabajo	3100 pies	4800 pies
Longitud de cinta	3100 pies	4800 pies
Longitud manguera	11mts	16mts
Diámetro interior manguera	2 1/2"	2 1/2"
Producción efectiva por ciclo	28lts	38lts

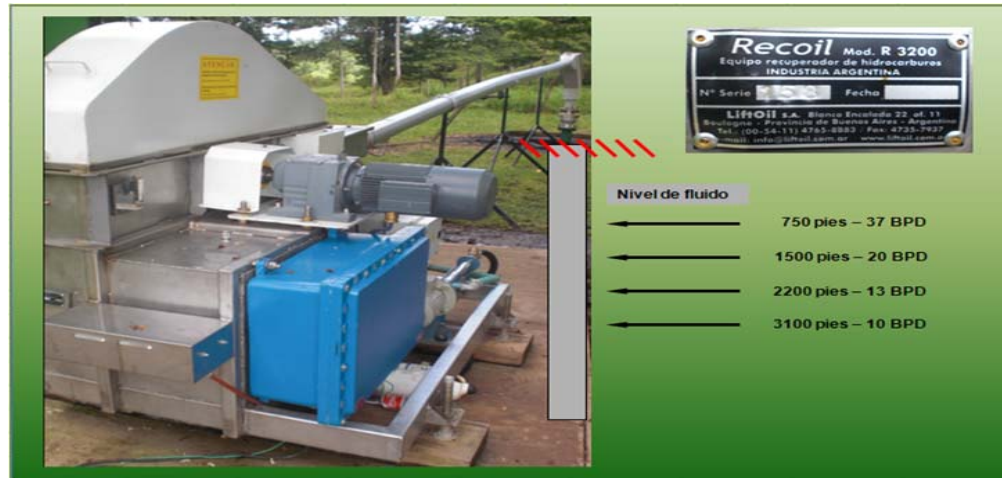
Tabla 95. Características Técnicas.

CARACTERISTICAS TECNICAS	R 3200	R 5000
Alimentación eléctrica	380/50Hz -440/460/60Hz	
Potencia de conexión	6,1 Kw	7,2 Kw
Motor reductor	3HP	5HP
Motor bomba transferencia	1 HP	1 HP
Resistencia de calefacción	2 HP	2 HP
Consumo eléctrico día / aprox.	27Kw	33Kw

Producción del equipo:

- **Recoil Mod (R 3200)**

Figura 32. Recoil Modelo 3200.









- **Recoil Mod (R 5000)**

Figura 33. Recoil Modelo 5000.



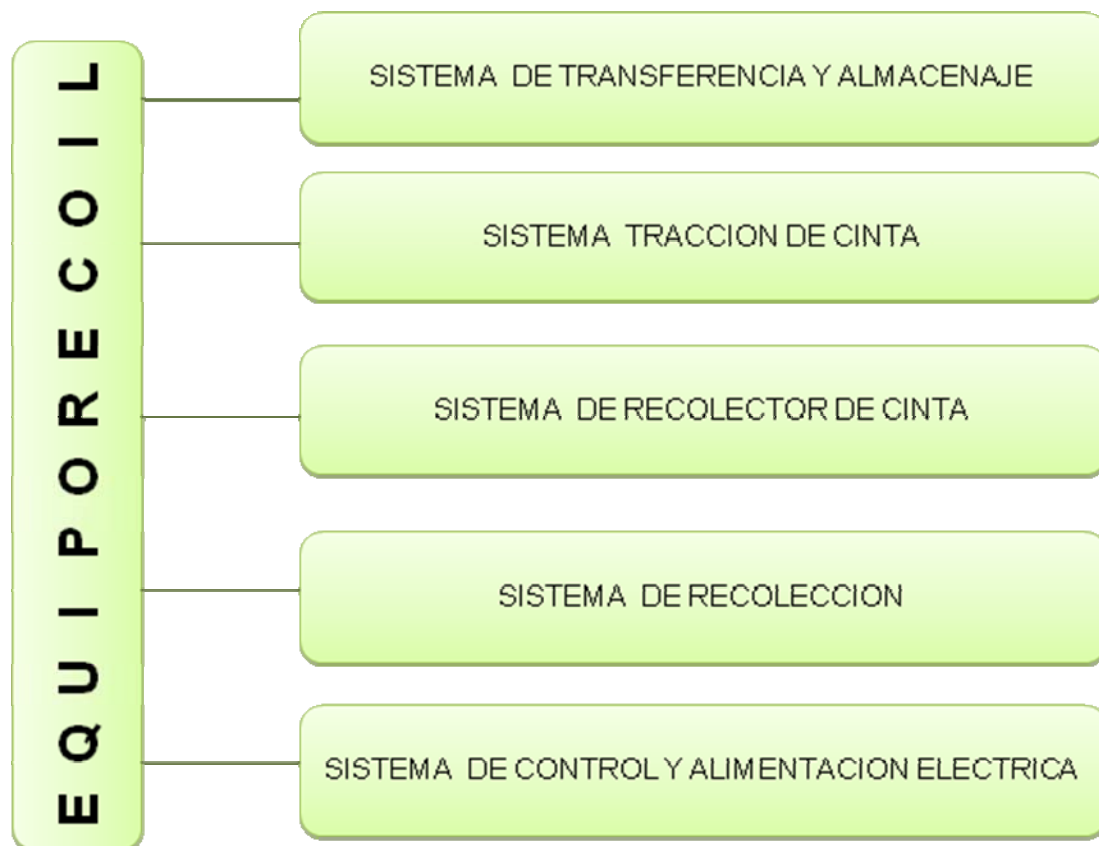
Ventajas de los equipos Recoil.



-  Bajo costo operativo.
-  Baja inversión inicial del equipo.
-  Fácil y rápida instalación.
-  Funcionamiento totalmente automático.
-  El equipo no necesita intervención de pulling.
-  Reducción del límite económico de los pozos.

Elementos que constituyen al equipo Recoil:

Tabla 96. Componentes del Equipo Recoil.



Cada uno de los **SISTEMAS** está compuesto por varios **COMPONENTES** que cumplen funciones dentro de cada uno de los sistemas por medio de la interacción de los **ELEMENTOS**.

Sistema de Transferencia y Almacenaje. Este sistema está constituido por varios componentes y elementos que cumplen con la función de transferir el producto recolectado por el sistema de recolección hasta la deposición final.

Figura 34. Sistema de Transferencia y Almacenaje.



Fuente: Liftoil.

Los componentes que componen el sistema son:

a) Bomba de Transferencia BORNEMANN

Es una bomba de desplazamiento positivo especialmente diseñada para el transporte de líquidos con elementos sólidos.

Este tipo de bomba se compone de pocas partes móviles, lo que le se traduce en eficiencia en el consumo, un bajo mantenimiento y larga vida útil de sus partes.

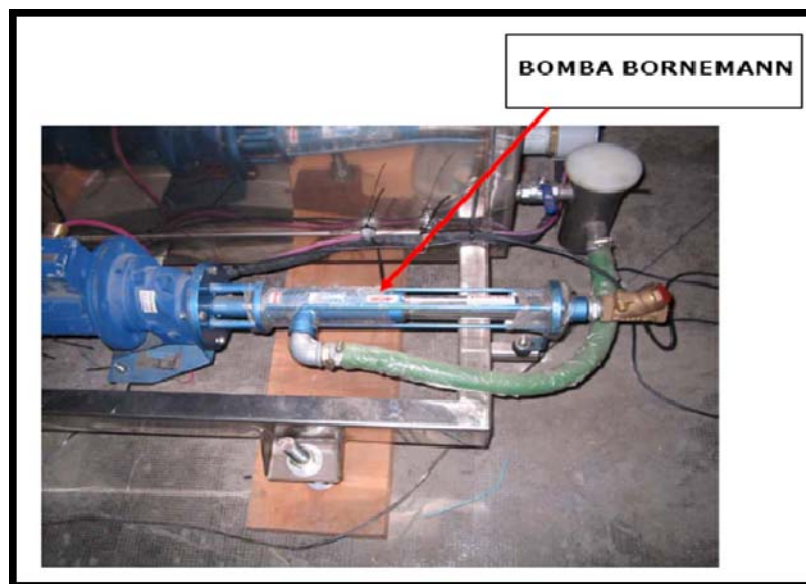
Sus principales componentes son el tornillo y el estator, que trabajan juntos formando las cavidades que se desplazan en forma continua desde la succión hasta la descarga cuando la bomba se encuentra en funcionamiento.

Figura 35. Descripción del Equipo.



Fuente: Liftoil.

Figura 36. Bomba Bornemann.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: BORNEMANN

MODELO: E2DS100

POTENCIA: 0.745 KW

VELOCIDAD: 400 RPM

PRESIÓN: HASTA 9.80 BAR

ACCIONAMIENTO: MOTOR ELÉCTRICO Y REDUCTOR DE VELOCIDAD

APLICACIÓN:

Transferencia de fluido recolectado en el tanque recolector hacia deposición final en cañería o tanque.

b) Motor eléctrico de accionamiento de la Bomba.

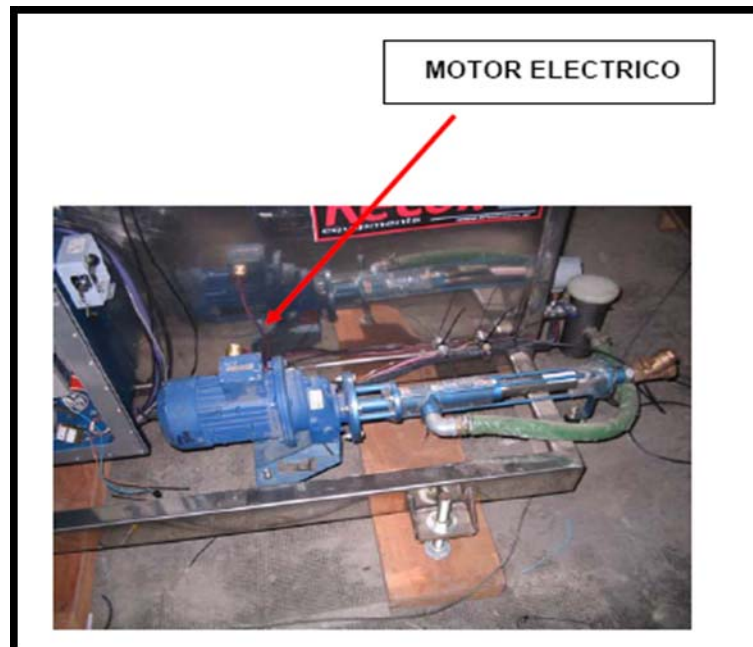
Este motor eléctrico tiene como función el accionamiento del reductor que a su vez acopla a la bomba de transferencia para permitirle su movimiento.

Figura 37. Descripción del Equipo.



Fuente: Liftoil.

Figura 38. Motor Eléctrico.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: SIEMENS

MODELO: 1LA7083-4AA10

POTENCIA: 0.745 KW

VELOCIDAD: 1400 RPM (ALTERNATIVA: 1700 RPM)

FRECUENCIA: 50 HZ

TENSION: 220 V/380V (ALTERNATIVA: 460 V)

CLASE DE SEGURIDAD: ZONA 2 Ex.nA II T3 ANTICHISPA

APLICACIÓN:

Accionamiento de bomba de transferencia de fluido recolectado en el tanque recolector hacia deposición final en cañería o tanque.

c) Reductor de accionamiento LENTAX.

El reductor tiene como función la transmisión entre el motor y la bomba de transferencia para permitirle su movimiento.

Figura 39. Reductor Lentax.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: LENTAX

MODELO: MFR

POTENCIA: 0.745 KW

VELOCIDAD: 1400 RPM (ALTERNATIVA: 1700 RPM)

FRECUENCIA: 50 HZ

TENSION: 220 V/380V (ALTERNATIVA: 460 V)

CLASE DE SEGURIDAD: ZONA 2 Ex.nA II T3 ANTICHISPA

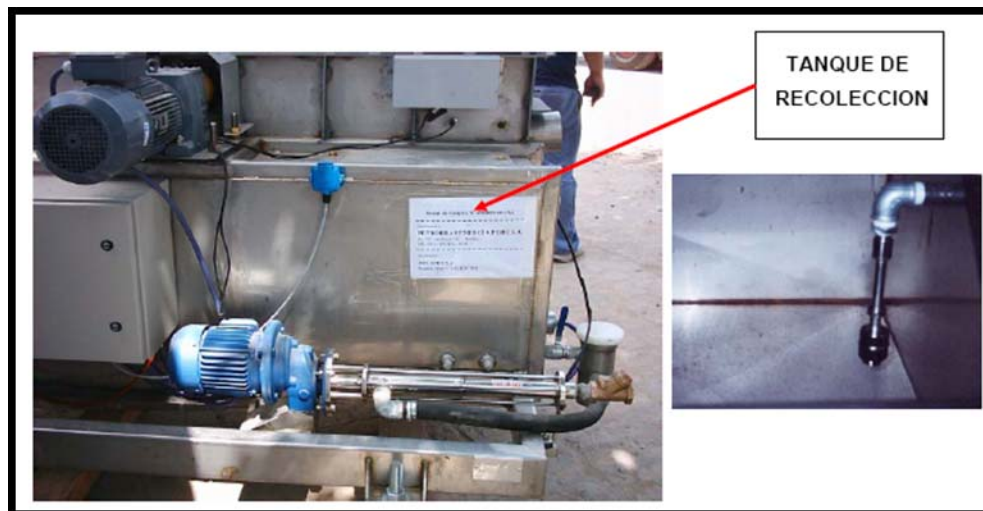
APLICACIÓN:

Accionamiento de bomba de transferencia de fluido recolectado en el tanque recolector hacia deposición final en cañería o tanque.

d) Tanque de recolección.

Es el depósito inicial del producto que llega a través de la manguera recolectora de fluido.

Figura 40. Tanque de Recolección.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: ACERO INOXIDABLE Y TAPA PINTADA CON EPOXI

CAPACIDAD: 150 LITROS

APLICACIÓN:

Recolectar fluido previo a su deposición final.

e) Filtro tipo canasto.

Es un elemento que tiene como función la depuración gruesa del fluido recolectado.

Figura 41. Filtro Tipo Canasto.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: ACERO INOXIDABLE

TIPO: CANASTO

TAMAÑO: 3"

APLICACIÓN:

Realizar una depuración gruesa de elementos sólidos previo a la deposición final.

f) Sensor de nivel de Tanque de recolección.

Son elementos que permiten regular los niveles de fluido convirtiendo una señal fluido métrica en eléctrica accionando cuando son necesarios otros elementos.

Figura 42. Sensor de Nivel de Tanque de Recolección.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: BRUNO SCHILLING

MATERIAL: INOXIDABLE

TIPO: TUBO FLOTANTE DE INOXIDABLE CON DOS SWITCH

CARACTERÍSTICA: CMN-RO5I-150/2

ALIMENTACIÓN: 24 Vcc

APLICACIÓN:

Permite controlar la altura de fluido arrancando y parando la bomba según corresponda dentro del tanque de recepción como así también si hubiese un tanque de deposición.

g) Venteo anti gas explosivo

Es un dispositivo instalado sobre la carcasa de cobertura del tanque recolector y tapa de Carretel enrollador con una válvula de apertura con esfera de 1 ½" de diámetro.

Figura 43. Venteo Anti Gas Explosivo.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: Cañería de Polímero reforzado con válvula anti retorno de bronce.

DIMENSIONES: Diámetro 1 ½"

PRESIÓN DE APERTURA: 5 Gramos/Cm²

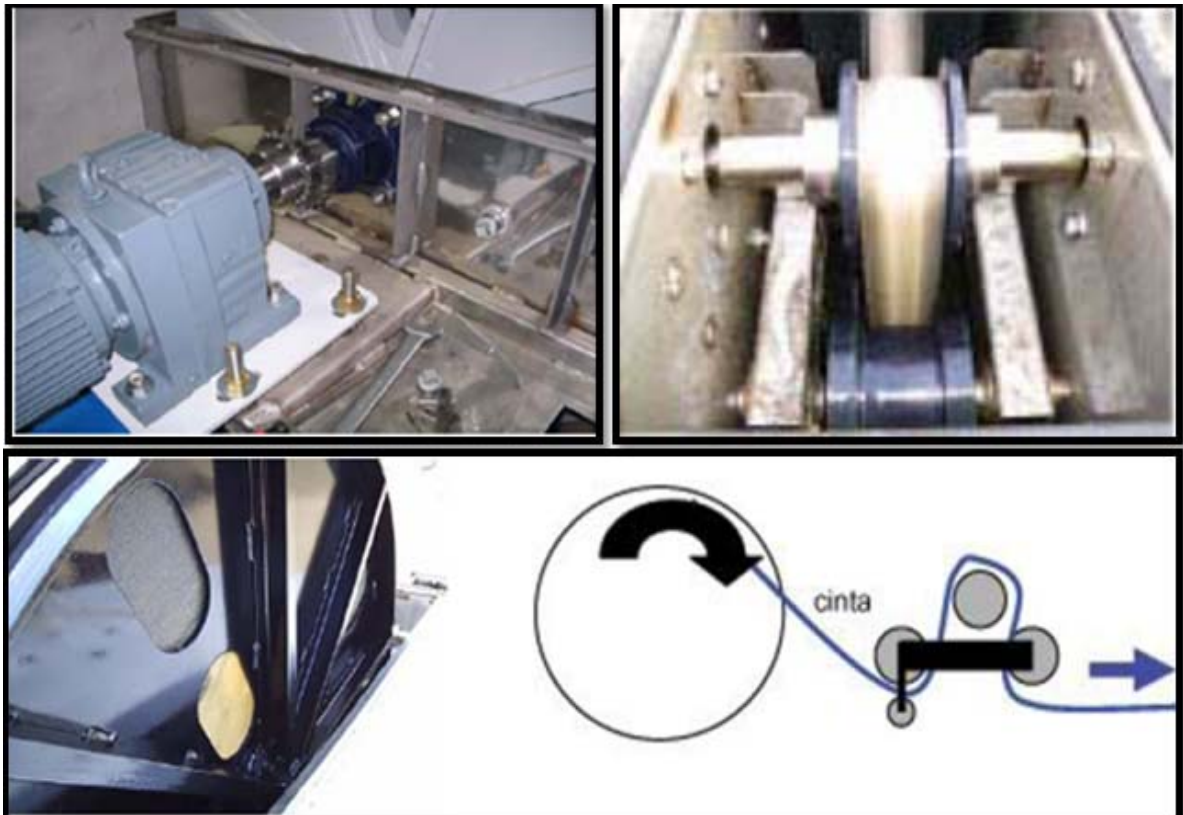
APLICACIÓN:

Es el elemento que permite eliminar cualquier concentración de gases que se produzca en la zona indicada.

h) Nivel de accionamiento externo para tanque y/o tubería.

Sistema de Tracción de Cinta. Este sistema está constituido por varios componentes y elementos que cumplen con la función de suministrar el movimiento y la guía a la cinta que transporta la manguera de recolección del hidrocarburo desde el pozo.

Figura 44. Sistema de Tracción de Cinta.



Fuente: Liftoil.

Los componentes de este sistema son:

a) Motorreductor marca SEW con freno de seguridad.

Es elemento que permite accionar el carretel recolector de la cinta de transporte de la manguera recolectora de fluido.

Figura 45. Motor Marca SEW Con Freno de Seguridad.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: SEW

TIPO: MOTO REDUCTOR CON FRENO DE SEGURIDAD

MODELO: R77 e DV 100 M4 BMG-TF-II 3 G E ex nA II T3 (zona 2)

VELOCIDAD: 1400 RPM

MOMENTO TORSOR: 820 Nm-

POTENCIA: 2.24 kW

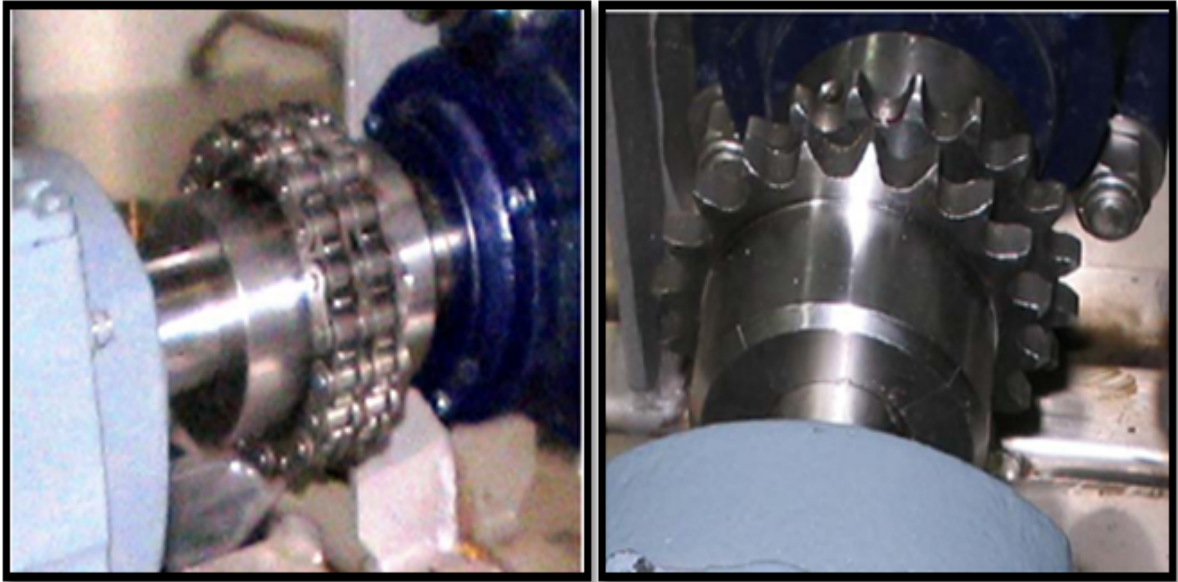
APLICACIÓN:

Permite accionar el carretel de enrollamiento de la cinta que transmite el movimiento a la manguera recolectora mediante una velocidad y torque variables según la necesidad.

b) Acoplamiento de cadena.

Es elemento que permite la transmisión entre el eje de salida del moto reductor y el eje del carretel enrollador.

Figura 46. Momento Torsor.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: LARREINA

MODELO: 5018-5020-6018-6020 (dependiendo de la exigencia)

APLICACIÓN:

Permite transmitir el par motor para accionar el carretel de enrollamiento de la cinta que transmite el movimiento a la manguera recolectora mediante una velocidad y torque variables según la necesidad.

c) Carretel de tracción.

Es elemento que permite recolectar la cinta de tracción de la manguera de extracción de fluido.

Figura 47. Carretel de Tracción.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: acero con pintura epoxi

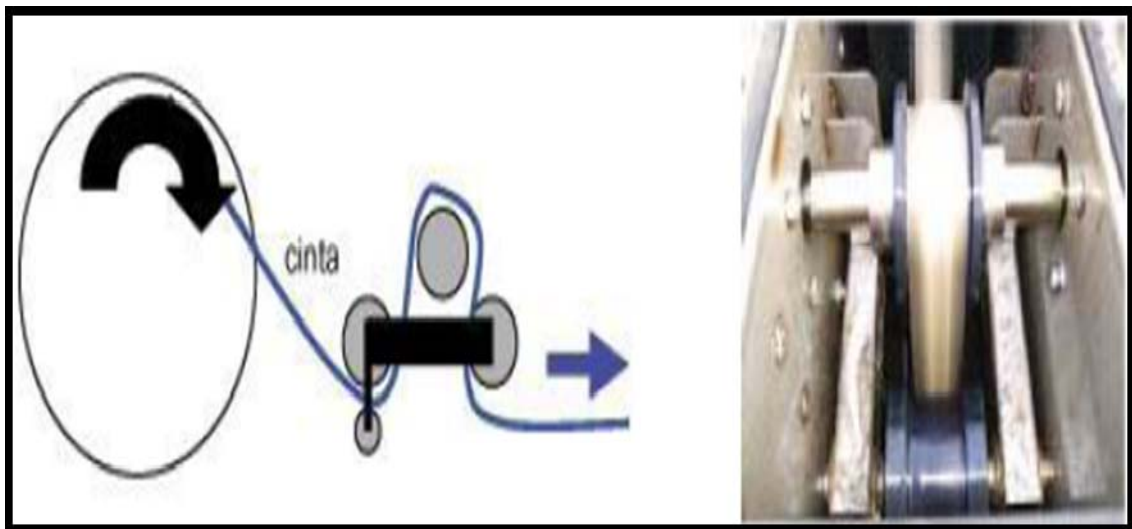
APLICACIÓN:

Permite enrollar en forma ordenada la cinta de tracción de manguera recolectada. Está accionado por la transmisión del moto reductor SEW con el acoplamiento de cadena y sustentado por un eje montado sobre rodamientos.

d) Equipo basculante de cinta.

Es un conjunto de rodillos que permite controlar la tensión de la cinta que soporta la manguera recolectora.

Figura 48. Equipo Basculante de Cinta.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: LIFTOIL

MATERIAL: ACERO CON PINTURA EPOXI

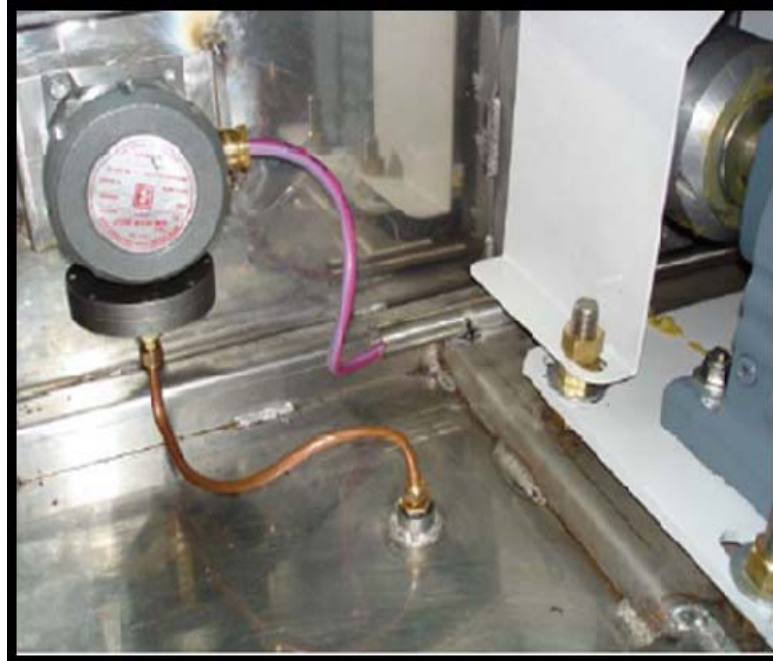
APLICACIÓN:

Montado sobre un eje con soportes de rodamientos, permite compensar los movimientos de la cinta y mantenerla tensa durante su recorrido.

e) Presostato para anti explosión por concentración de gases.

Es un elemento sensor de presión que actúa por diferencia de presión dando una señal de eléctrica.

Figura 49. Presostato Para Anti Explosión



Fuente: Lifoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: CER

MODELO: BR721

PRESIÓN: 3 GRS/CM2

APLICACIÓN:

Montado sobre el tanque regula que el mismo este presurizado a una presión para evitar explosiones.

Sistema de Transporte de Recolección. La función de este sistema es proveer todos los elementos de guía y soporte para el sistema de recolección.

Figura 50. Sistema de Transporte de Recolección.



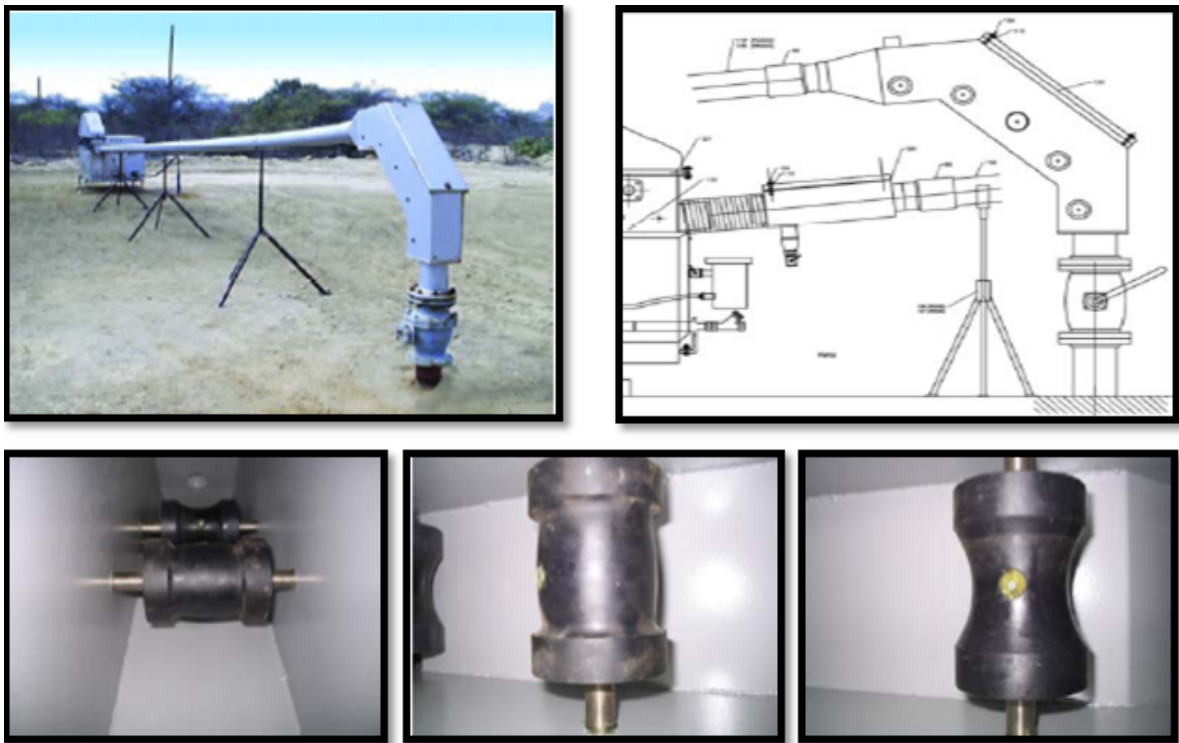
Fuente: Lifoil.

Los componentes que integran este sistema son:

a) Cabezal con rodillos.

Es un elemento sensor de presión que actúa por diferencia de presión dando una señal de eléctrica.

Figura 51. Cabezal con Rodillos.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: Acero con pintura epoxi, cierre con tornillos de bronce

RODILLOS: Cantidad 5 (lubricados)

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite acoplarse sobre la válvula de pozo y a la vez guía la cinta de transporte de la manguera recolectora de fluido.

b) Tubo de P.V.C. de 5"

Es un conducto de P.V.C. que permite la comunicación del cabezal con el resto del equipo.

Figura 52. Tubo de P.V.C. de 5”.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: P.V.C.

DIAMETRO: 5 “

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite comunicar el cabezal con el tubo de descarga, es donde descansa la manguera en la superficie.

c) Cinta transportadora

Es una cinta de material resistente a los hidrocarburos y con buenas propiedades de resistencia a la tracción de longitud variable según la aplicación

Figura 53. Cinta Transportadora.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: Cinta de poliéster de alta resistencia

MEDIDAS: Ancho 50mm y espesor 1,2mm.

CAPACIDAD: Carga de rotura 2800 kilos

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite transportar la manguera de recolección desde el interior del pozo hasta el tanque de recolección.

d) Equipo de guía de cinta con descarga

Es un conjunto de elementos conformados por rodillos, skimmers y material de sujeción dentro de una carcasa de acero inoxidable.

Figura 54. Equipo de Guía de Cinta con descarga



Fuente: Lifoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET

MATERIAL: Acero inoxidable, rodillos de metal y polímero.

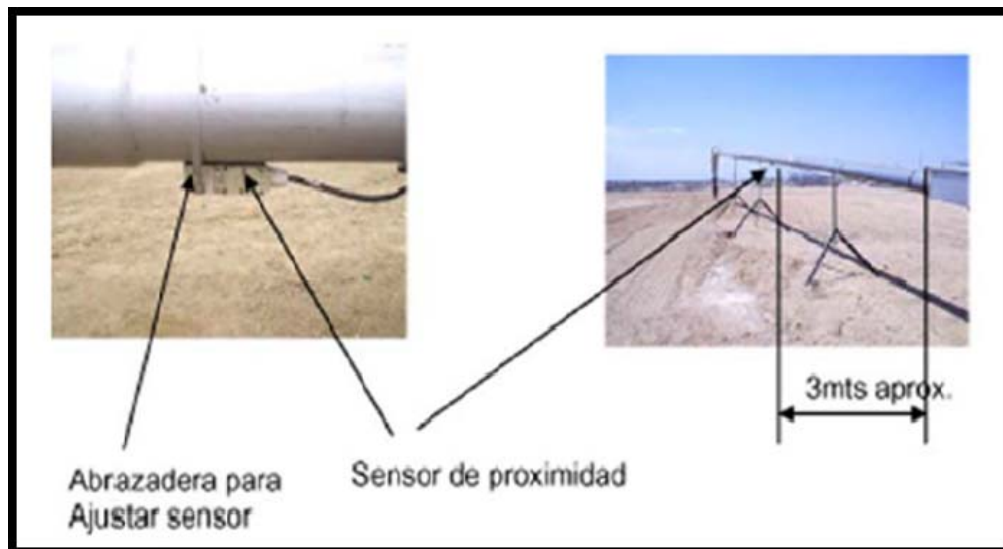
APLICACIÓN:

Es el elemento que permite la limpieza de la cinta y a la vez su guía por un sistema de rodillos laterales y horizontales. Posee un orificio de drenado que podrá ser conectado mediante una manguera para la recolección y deposición final.

e) Sensor stop de manguera

Es un dispositivo instalado sobre la cañería permite detectar la posición de la manguera y mandar una señal eléctrica para parar el motor.

Figura 55. Sensor Stop de Manguera.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

TIPO: ELECTROMAGNÉTICO

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite detectar el final de la manguera de recolección al ser enrollada.

Sistema de Recolección. La función de este sistema recolectar el fluido a través del tubing del fondo del Pozo.

Figura 56. Sistema de Recolección.



Fuente: Liftoil.

Los componentes del sistema son:

a) Manguera con válvula de retención.

Es un dispositivo constituido por una manguera especial con terminales y válvula de retención que permite la recolección del fluido.

Figura 57. Manguera con Válvula de Retención.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

TIPO: Material sin alambre de caucho especial para hidrocarburos el cual puede trabajar hasta 30% de aromáticos

Terminales de acero inoxidable.

DIMENSIONES: DIAMETRO 2 ¼” O 2 ½” según aplicación

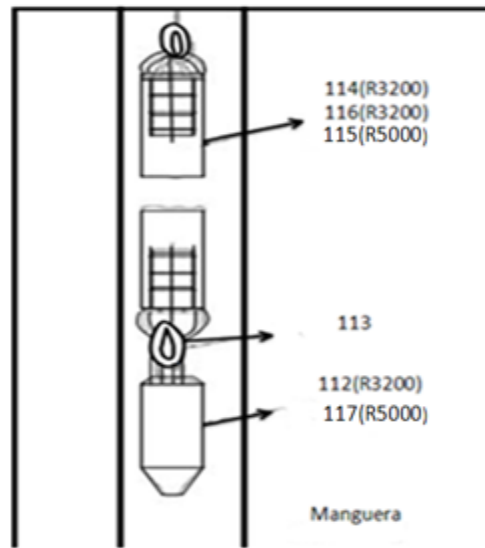
APLICACIÓN:

Es el elemento que permite coleccionar el fluido desde el pozo a través del tubing y lo vuelca en el tanque recolector.

b) Contrapeso.

Es un dispositivo colgado de la manguera de recolección de fluido.

Figura 58. Contrapeso.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: RECUPET.

DIMENSIONES: peso aproximadamente 16 kg.

MATERIAL: Acero SAE 1010

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite mantener la manguera vertical en todo el desarrollo del tubing.

c) Válvula de 6”.

Es una componente de apertura y cierre de pozo donde acopla el equipo. (Es suministrada por el cliente)

Figura 59. Válvula de 6”.



Fuente: Lifoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: Definido por cliente.

DIMENSIONES: Diámetro 6”

APLICACIÓN:

Es el elemento que permite la apertura y cierre de pozo y el acoplamiento con equipo recolector.

Sistema de Control y Alimentación Eléctrica. La función de este sistema es el suministro, protección, distribución eléctrica y la programación de las operaciones de todos los equipos.

Figura 60. Sistema de control y Alimentación Eléctrica



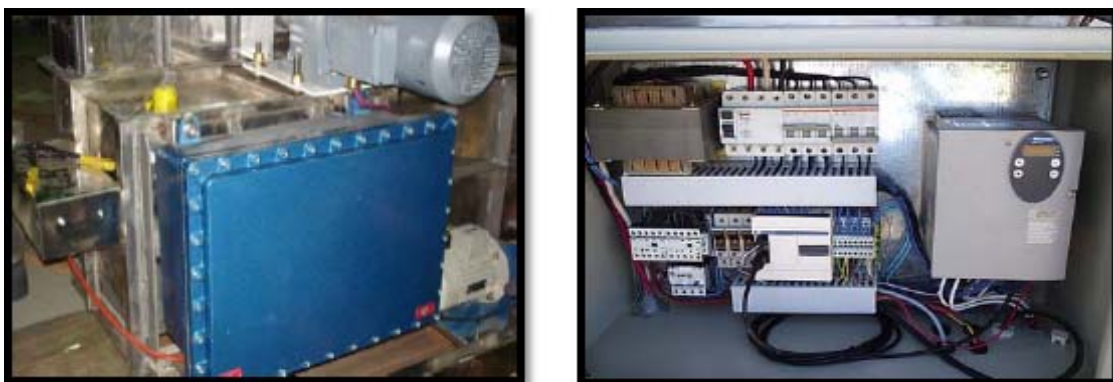
Fuente: Liftoil.

Los componentes del sistema son:

a) Tablero eléctrico.

Es el equipo donde están instalados todos los comandos y protecciones de los elementos eléctricos de maniobra.

Figura 61. Tablero Electrónico.



Fuente: Liftoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: Definido por cliente.

CARACTERÍSTICAS: Panel eléctrico a prueba de explosión.

MATERIAL: Aluminio ZONA 1 / 2.

APLICACIÓN:

Alojamiento y comando eléctrico de todos los dispositivos y equipos.

b) Equipo MAGELIS.

Es un equipo ordenador programable (PLC) y visualizador que permite controlar y parametrizar todas las funciones de los sistemas.

Figura 62. Equipo MAGELIS.



Fuente: Lifoil.

DATOS ESPECÍFICOS:

MARCA: XBT/ MAGELIS.

CARACTERÍSTICAS: PLC 24 entradas salidas,
Salida de Comunicación modbus a conexión XBT
Salida RS 485 para transmisión de datos a sistema SCADA

APLICACIÓN:

El sistema, totalmente automático, es comandado por medio de un ordenador programable (PLC). Un panel, de cristal líquido externo (XBT) permite visualizar y modificar un gran número de parámetros, que nos brindan estadísticas de producción, rendimiento y eventuales fallas.

c) P.L.C.

Figura 63. P.L.C.



Fuente: Lifoil.

Proceso de Instalación:

Figura 64. Proceso de Instalación.





Fuente: Lifoil.

Mantenimiento. Tareas de Inspección

Figura 65. Mantenimiento.



Tareas mecánicas

Figura 66. Tareas Mecánicas.



Tareas eléctricas

Figura 67. Tareas Eléctricas.



4.7 COLAPSOS ENCONTRADOS

Tabla 97. Colapsos.

Diámetro de la Manguera RECOIL		2-1/2"
Pozo	Diámetro de Colapso	Profundidad
Llanito 14	2-3/8"	5675'
	1-1/4"	5722'
	3-3/4"	5779'
Llanito 38	< 4 - 5/8"	5289'
	< 4-3/4"	6329'
	< 4 - 5/8"	5679'
Llanito 78	4-1/16" < ϕ < 4-7/16"	5868'

4.8 VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL RECOIL

Existen varias posibilidades para utilizar el sistema de levantamiento artificial Recoil en la reactivación de pozos en el campo LLANITO de las cuales se analizaron las siguientes cuatro opciones.

➤ Opción 1

Equipo de varilleo contratado y Renta del equipo Recoil.

Tabla 98. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 1.

1 AÑO			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	6819	1732	-31140	-11%	#¡NUM!	-0,972
16	5455	2165	-45978	#¡NUM!	#¡NUM!	-0,787
12	6579	1795	-33751	-11%	#¡NUM!	-0,907
8	6459	1828	-35057	-12%	#¡NUM!	-0,875
4	6339	1863	-36362	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-0,843

2 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	12866	918	-12669	-2%	#¡NUM!	-1,133
16	10293	1147	-40666	#¡NUM!	#¡NUM!	-0,918
12	12626	935	-15280	-2%	#¡NUM!	-1,069
8	12506	944	-16586	-3%	#¡NUM!	-1,036
4	12386	953	-17891	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-1,004

3 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	18230	648	-1639	0%	#¡NUM!	-1,160
16	14584	810	-41308	#¡NUM!	#¡NUM!	-0,940
12	17990	656	-4250	0%	#¡NUM!	-1,095
8	17870	661	-5555	-1%	#¡NUM!	-1,063
4	17750	665	-6861	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-1,030

4 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	22988	514	2793	0%	#¡NUM!	-1,164
16	18390	642	-47228	#¡NUM!	#¡NUM!	-0,943
12	22748	519	181	0%	#¡NUM!	-1,100
8	22628	522	-1124	0%	#¡NUM!	-1,067
4	22508	525	-2430	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-1,035

5 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	27207	434	1371	#¡NUM!	#¡NUM!	-1,165
16	21766	543	-57831	#¡NUM!	#¡NUM!	-0,944
12	26967	438	-1240	#¡NUM!	#¡NUM!	-1,100
8	26847	440	-2546	#¡NUM!	#¡NUM!	-1,068
4	26727	442	-3852	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-1,036

➤ Opción 2

Equipo de varilleo contratado y Compra del equipo Recoil.

Tabla 99. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 2.

1 AÑO			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	6819	1732	-59212	-8%	-11,187%	0,241
16	5455	2165	-74050	-11%	-12,705%	0,196
12	4091	2886	-88887	#¡NUM!	-14,656%	0,149
8	2728	4329	-103725	#¡NUM!	-17,377%	0,101
4	1364	8659	-118562	#¡DIV/0!	-21,903%	0,051

2 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	12866	918	6587	0%	-5,207%	0,277
16	10293	1147	-21410	-1%	-6,012%	0,226
12	7720	1530	-49408	-4%	-5,275%	0,272
8	5147	2294	-77405	#¡NUM!	-8,541%	0,117
4	2573	4589	-105403	#¡NUM!	-11,072%	0,060
3 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	18230	648	64945	2%	-3,446%	0,283
16	14584	810	25276	1%	-3,992%	0,231
12	10938	1080	-14393	-1%	-3,841%	0,244
8	7292	1619	-54062	#¡NUM!	-5,720%	0,120
4	3646	3239	-93731	#¡NUM!	-7,466%	0,061
4 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	22988	514	116705	3%	-2,589%	0,284
16	18390	642	66684	2%	-3,002%	0,232
12	13793	856	16663	#¡NUM!	-3,119%	0,219
8	9195	1284	-33358	#¡NUM!	-4,314%	0,120
4	4598	2568	-83379	#¡NUM!	-5,646%	0,061
5 AÑOS			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	27207	434	162611	4%	-2,075%	0,284
16	21766	543	103409	2%	-2,408%	0,232
12	16324	723	44207	#¡NUM!	-2,684%	0,195
8	10883	1085	-14996	#¡NUM!	-3,465%	0,120
4	5441	2170	-74198	#¡NUM!	-4,542%	0,061

➤ Opción 3

Equipo de varilleo directo de ECOPETROL y compra del equipo Recoil.

Tabla 100. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 3.

1 año			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	6819	1732	-11212	-2%	16,333%	6,144
16	5455	2165	-26050	-5%	19,315%	0,000
12	4091	2886	-40887	-9%	28,560%	20,383
8	2728	4329	-55725	#¡NUM!	#¡NUM!	-10,744
4	1364	8659	-70562	#¡DIV/0!	#¡NUM!	-1,925

2 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	12866	918	54534	5%	7,234%	5,345
16	10293	1147	26537	2%	8,210%	6,644
12	7720	1530	-1461	0%	10,575%	11,163
8	5147	2294	-29458	-3%	#¡NUM!	-30,961
4	2573	4589	-57456	#¡NUM!	#¡NUM!	-2,513

3 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	18230	648	112741	6%	4,714%	5,250
16	14584	810	73072	4%	5,319%	6,461
12	10938	1080	33403	2%	6,749%	10,498
8	7292	1619	-6266	0%	#¡NUM!	-42,036
4	3646	3239	-45935	#¡NUM!	#¡NUM!	-2,625

4 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	22988	514	164252	6%	3,509%	5,235
16	18390	642	114231	5%	3,954%	6,432
12	13793	856	64210	3%	4,999%	10,398
8	9195	1284	14189	1%	#¡NUM!	-44,638
4	4598	2568	-35832	#¡NUM!	#¡NUM!	-2,645

5 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	27207	434	209811	7%	2,796%	5,232
16	21766	543	150609	5%	3,150%	6,428
12	16324	723	91407	3%	3,977%	10,381
8	10883	1085	32205	#¡NUM!	#¡NUM!	-45,104
4	5441	2170	-26998	#¡NUM!	#¡NUM!	-2,648

➤ Opción 4

Equipo de varilleo directo de ECOPETROL y renta del equipo Recoil.

Tabla 101. Ingresos y Egresos de Análisis Económico Opción 4.

1 año			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	6819	1732	16860	21%	2,634%	1,366
16	5455	2165	2022	3%	1,548%	1,202
12	4091	2886	-12815	#¡DIV/0!	0,019%	1,002
8	2728	4329	-27653	#¡DIV/0!	-2,348%	0,752
4	1364	8659	-42490	#¡DIV/0!	-6,795%	0,430

2 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	12866	918	35331	23%	1,249%	1,347
16	10293	1147	7334	7%	0,706%	1,184
12	7720	1530	-20664	#jDIV/0!	-0,063%	0,985
8	5147	2294	-48661	#jDIV/0!	-1,261%	0,737
4	2573	4589	-76659	#jDIV/0!	-3,546%	0,420

3 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	18230	648	46361	23%	0,820%	1,342
16	14584	810	6692	7%	0,458%	1,179
12	10938	1080	-32977	#jDIV/0!	-0,055%	0,981
8	7292	1619	-72646	#jDIV/0!	-0,857%	0,734
4	3646	3239	-112315	#jDIV/0!	-2,394%	0,418

4 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	22988	514	50793	23%	0,612%	1,341
16	18390	642	772	6%	0,341%	1,178
12	13793	856	-49249	#jDIV/0!	-0,043%	0,979
8	9195	1284	-99270	#jDIV/0!	-0,646%	0,733
4	4598	2568	-149291	#jDIV/0!	-1,804%	0,417

5 años			INDICADORES			
PRODUCCION INICIAL	PRODUCCION INCREMENTAL	RELACIÓN CC DE CO2/BARRIL DE CRUDO RECUPERADO	UTILIDAD ACUMULADA	TIR	TVR	RCB
20	27207	434	49371	23%	0,489%	1,340
16	21766	543	-9831	#jDIV/0!	0,273%	1,177
12	16324	723	-69033	#jDIV/0!	-0,035%	0,979
8	10883	1085	-128236	#jDIV/0!	-0,518%	0,732
4	5441	2170	-187438	#jDIV/0!	-1,447%	0,417

2. RESULTADOS

- Con el sistema de levantamiento Recoil a 5000 pies se producirán cerca de 10 BOPD, sin embargo requiere una evaluación y posible aislamiento previo, ya que en los últimos trabajos de workover al evaluarse los intervalos abiertos algunos presentaron alto BSW en el pozo LLANITO 16.

- Con el sistema de levantamiento Recoil a 5000 pies podría producir menos de un Bls de fluido por día en el pozo LLANITO 72.

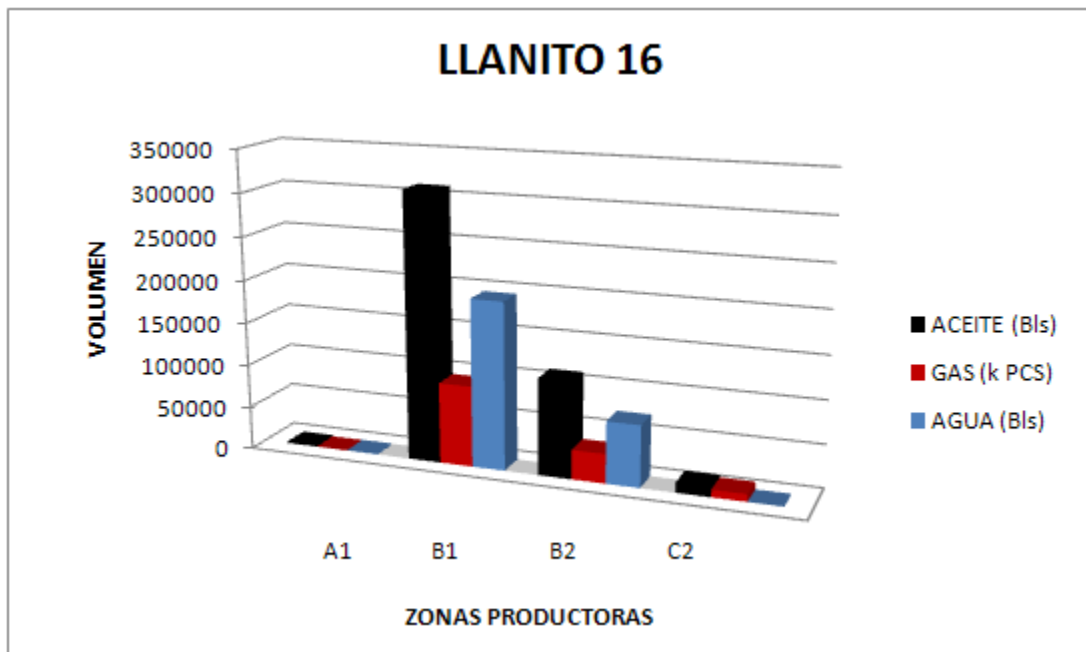
- El corte de agua es demasiado alto el sistema de levantamiento Recoil no recuperaría más de 3 Bls día de crudo en el pozo LLANITO 78.

- El corte de agua es demasiado alto el sistema de levantamiento Recoil no recuperaría más de 3 Bls día de crudo en el pozo LLANITO 86.

- Con el sistema de levantamiento Recoil a 5000 pies se podrían producir menos de 13 Bls de fluido por día ya que las presiones actuales son bajas. Igualmente se tendría que realizar una cementación que pondría en riesgo la economía del proyecto para el pozo LLANITO 96.

Los pozos que presentan viabilidad económica por su producción son LLANITO 16 Y LLANITO 86 a los cuales se les observara la producción acumulada por zonas productoras.

Figura 68. Zonas Productoras Llanito 16.

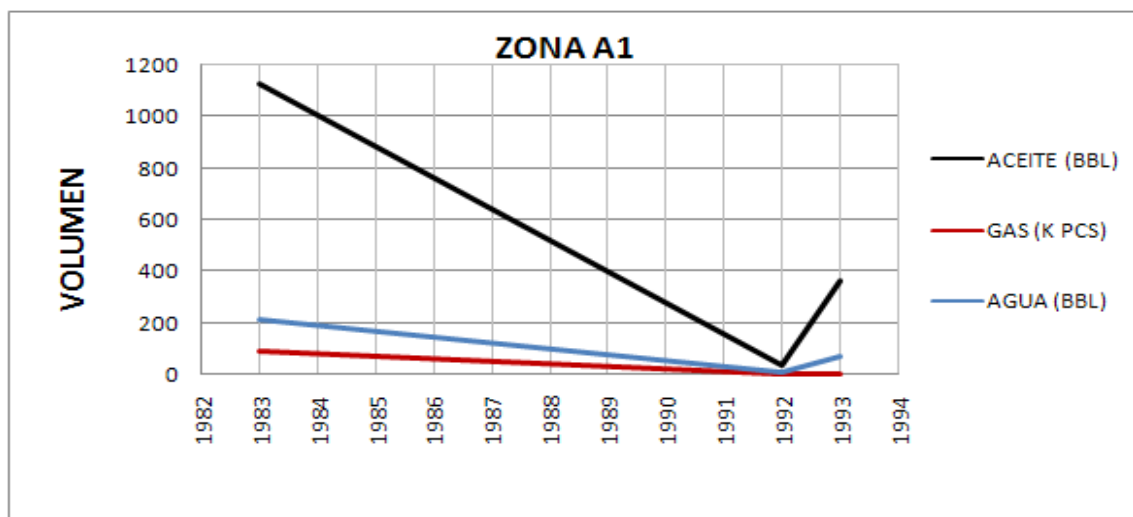


Con la historia de producción de aceite, gas y agua se obtuvieron los siguientes resultados donde los mayores aportes para el aceite se encuentran, en la zona productora **B1** con (311076 Bls Aceite) para la zona **B2** con (112287 Bls de Aceite) con un 72 % y 26 % respectivamente y las zonas productoras con menores aportes de Aceite son **A1** con (1532 Bls de Aceite) y **C2** con (9458 Bls de Aceite), por lo tanto se puede observar que la zona mas productora de Aceite es **B1** y la de menor producción es **A1** con un 0.35%.

Tabla 102. Producción Aceite por Zonas Llanito 16.

ZONA	ACEITE	
	Bls	%
A1	1532	0,35270851
B1	311076	71,618246
B2	112287	25,8515539
C2	9458	2,17749158
TOTAL	434353	100

Figura 69. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora A1, Llanito 16.

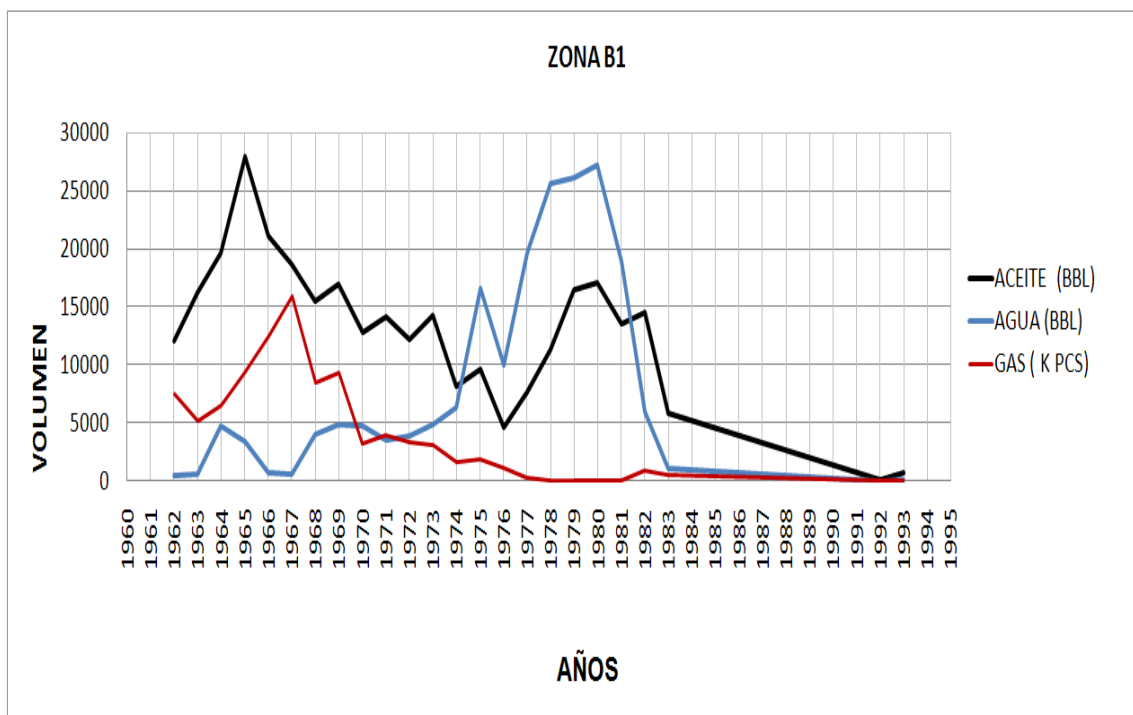


Las zonas productoras con mayores aportes de Gas son **B1** (94135 k PCS) Y **B2** (34178 k PCS) con un 69.5 % Y 25.221 % respectivamente, las zonas productoras con menos aportes de Gas son **A1** (91 k PCS) Y **C2** (8729 k PCS con 0.067 % y 5.24 %.

Tabla 103. Producción Gas por Zonas Llanito 16.

ZONA	GAS	
	Bls	%
A1	91	0,06715322
B1	94135	69,4666854
B2	34178	25,2215687
C2	7107	5,24459269
TOTAL	135511	100

Figura 70. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B1, Llanito 16.



Las zonas productoras con mayores aportes de Agua son **B1** (194641 Bls) y **B2** (71777 Bls) con 72.96 % y 26.9 % respectivamente, las zonas con menos aportes de Agua son **A1** (287 Bls) y **C2** (72 Bls) con 0.1075% y 0.02174%.

Tabla 104. Producción Agua por Zonas Llanito 16.

ZONA	AGUA	
	Bls	%
A1	287	0,10758613
B1	194641	72,9640167
B2	71777	26,906655
C2	58	0,02174215
TOTAL	266763	100

Figura 71. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B2, Llanito 16.

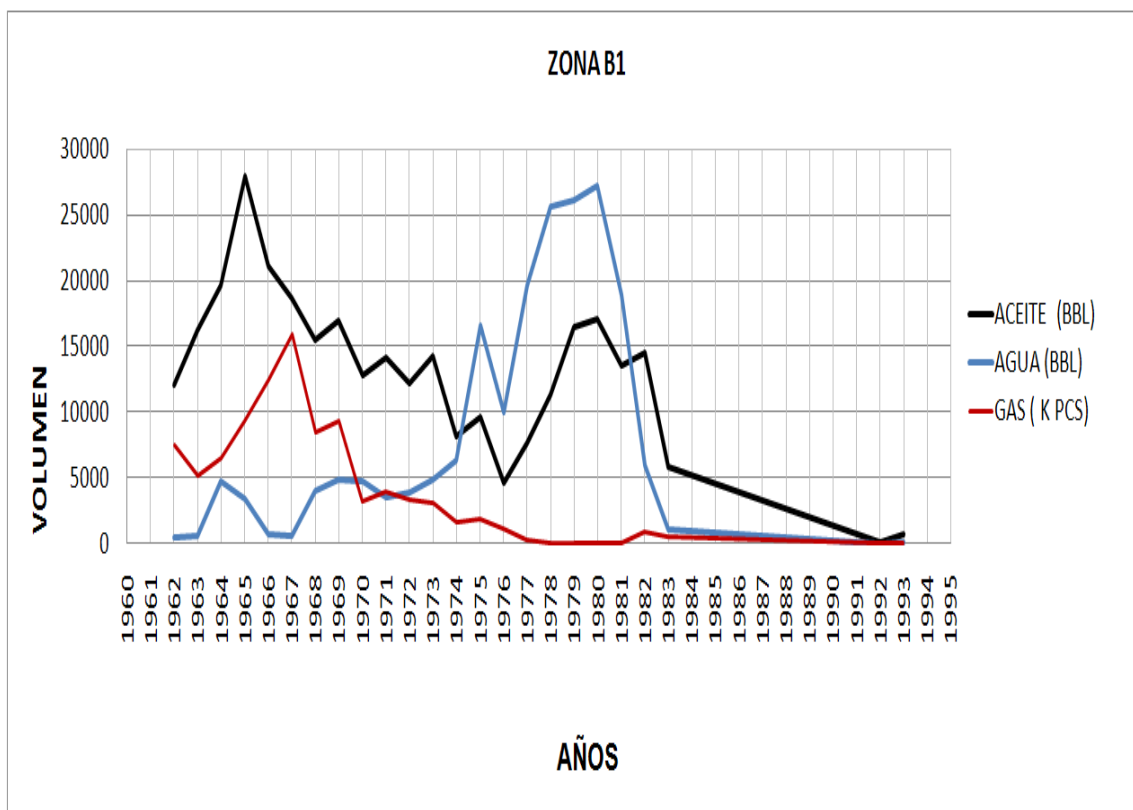


Figura 72. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora c2, Llanito 16.

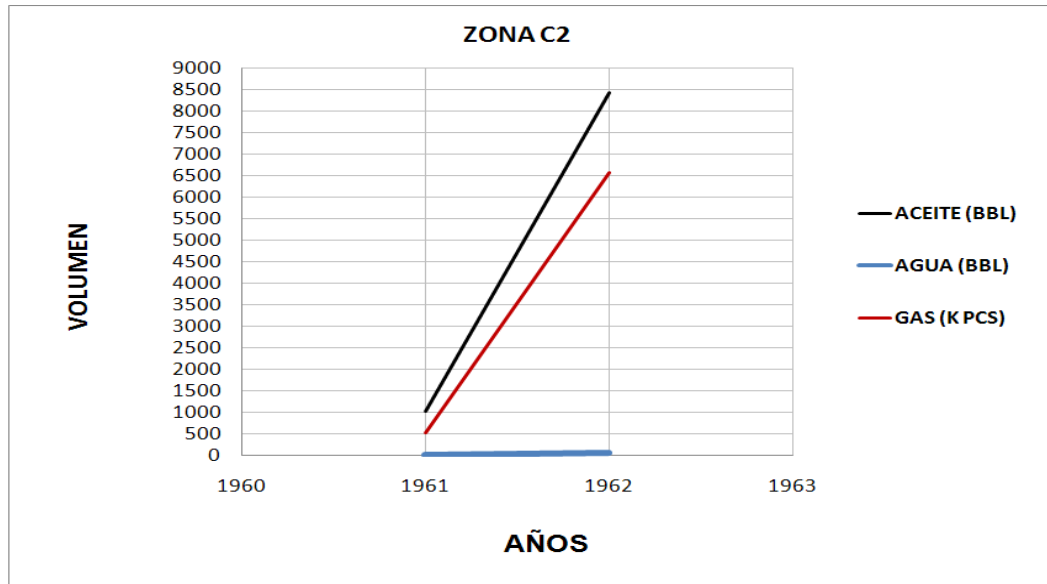
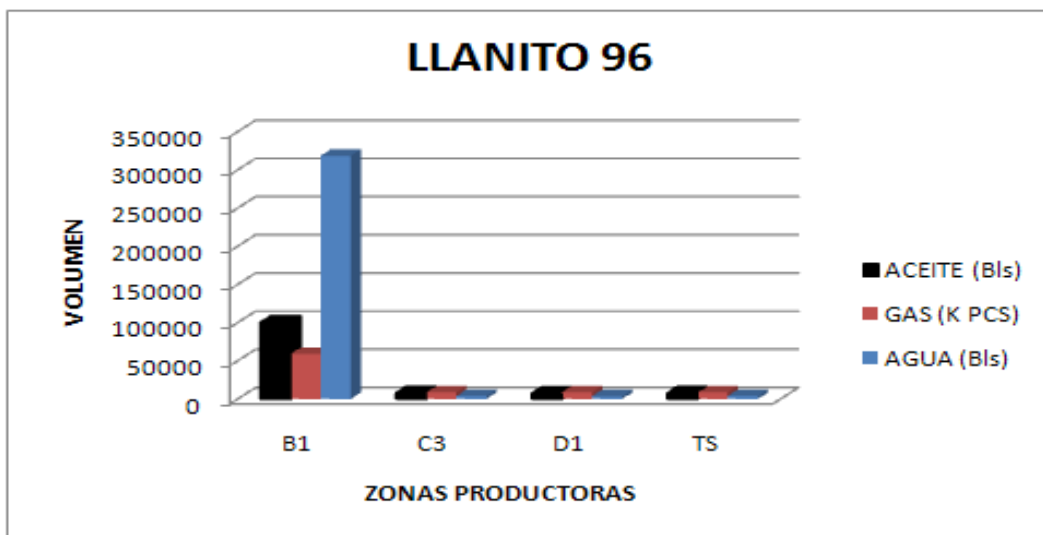


Figura 73. Zonas Productoras Llanito 96.



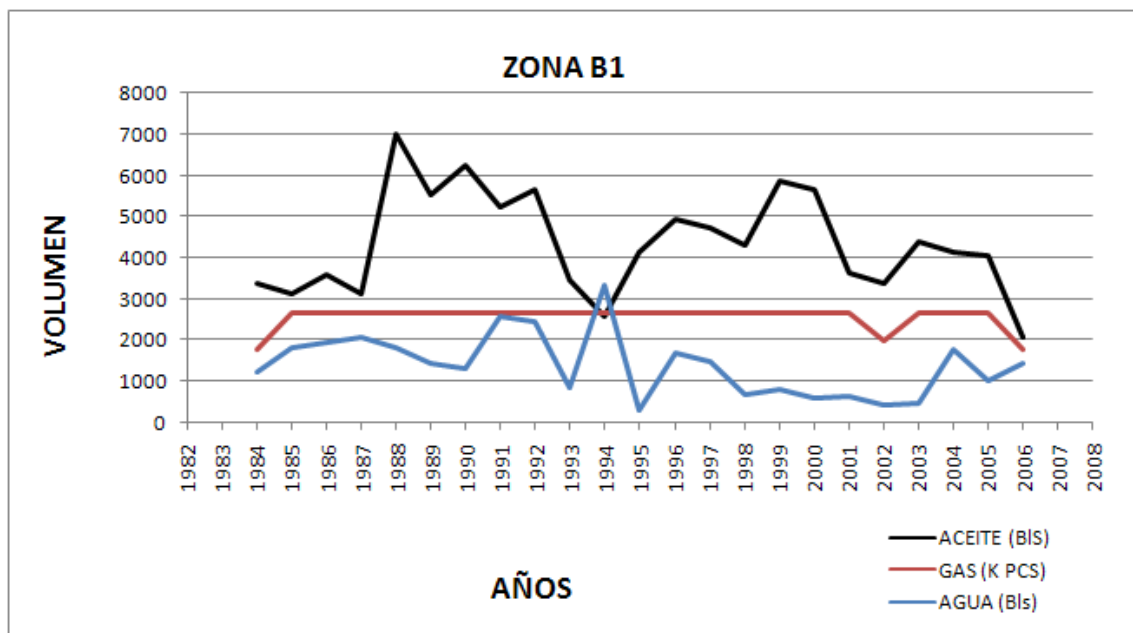
Con la historia de producción de aceite, gas y agua de LLANITO 96 se obtuvieron los siguientes Resultados donde los mayores aportes para el aceite se encuentran, en la zona productora **A1** con (99935 Bls Aceite) para la zona **B2** con (7885 Bls de Aceite) con un 81.4 % y 6.42 %

respectivamente y las zonas productoras con menores aportes de Aceite son **B2** con (7256 Bls de Aceite) y **B1** con (7256 Bls de Aceite), por lo tanto se puede observar que la zona más productora de Aceite es **A1** y la de menor producción es **B2** con un 5.90 %.

Tabla 105. Producción Aceite por Zonas Llanito 96.

ZONA	ACEITE	
	Bls	%
A1	99935	81,3597545
B1	7755	6,31355277
B2	7256	5,90730353
C2	7885	6,41938924
TOTAL	122831	100

Figura 74. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora B1, Llanito 96.

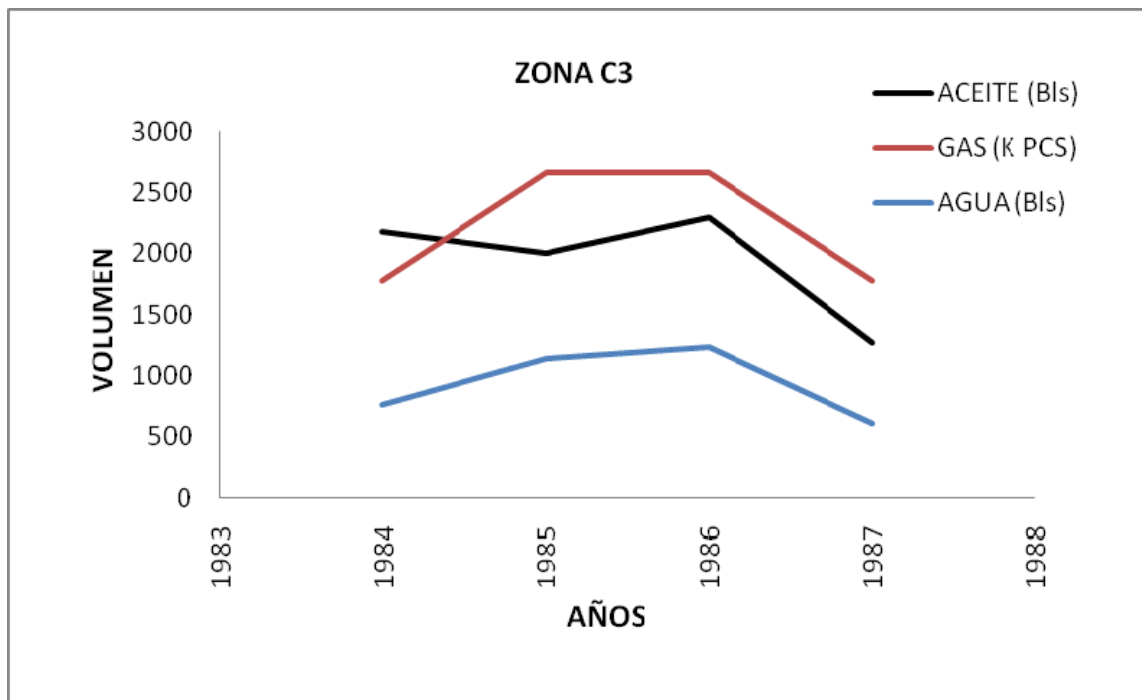


La zona productora con mayor aporte de Gas es **A1** con (58830 k PCS) con el 68.83 %, las zonas productoras con menos aportes de Gas son **B1, B2, C2 con** (8880 k PCS) cada una, equivalente a un 10.38% por cada formación.

Tabla 106. Producción Gas por Zonas Llanito 96.

ZONA	GAS	
	K PCS	%
A1	58830	68,8311688
B1	8880	10,3896104
B2	8880	10,3896104
C2	8880	10,3896104
TOTAL	85470	100

Figura 75. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora C3, Llanito 96.



La zona productora con mayor aporte de Agua es **A1** (318334Bls) con 96.57 %, las zonas con menos aportes de Agua son **B1** (3764 Bls), **B2** (3592 Bls), **C2** (3932 Bls) con el 1.1419%, 1.089 % 1.1928% respectivamente.

Tabla 107. Producción Agua por Zonas Llanito 96.

ZONA	AGUA	
	Bls	%
A1	318334	96,5754713
B1	3764	1,14191407
B2	3592	1,08973309
C2	3932	1,19288154
TOTAL	329622	100

Figura 76. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora D1, Llanito 96.

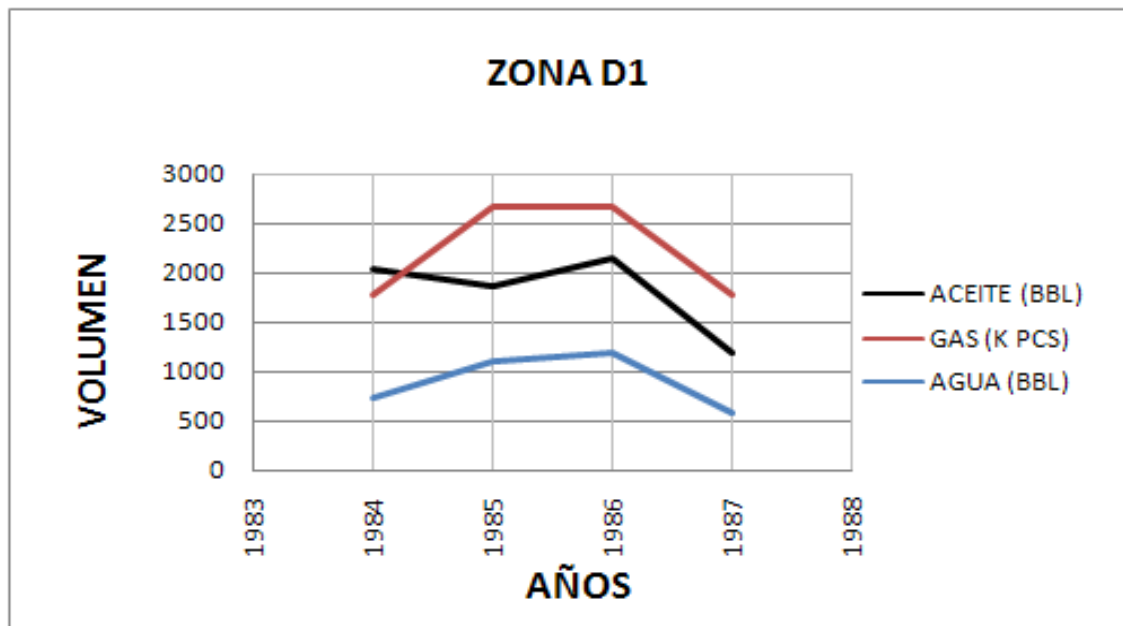
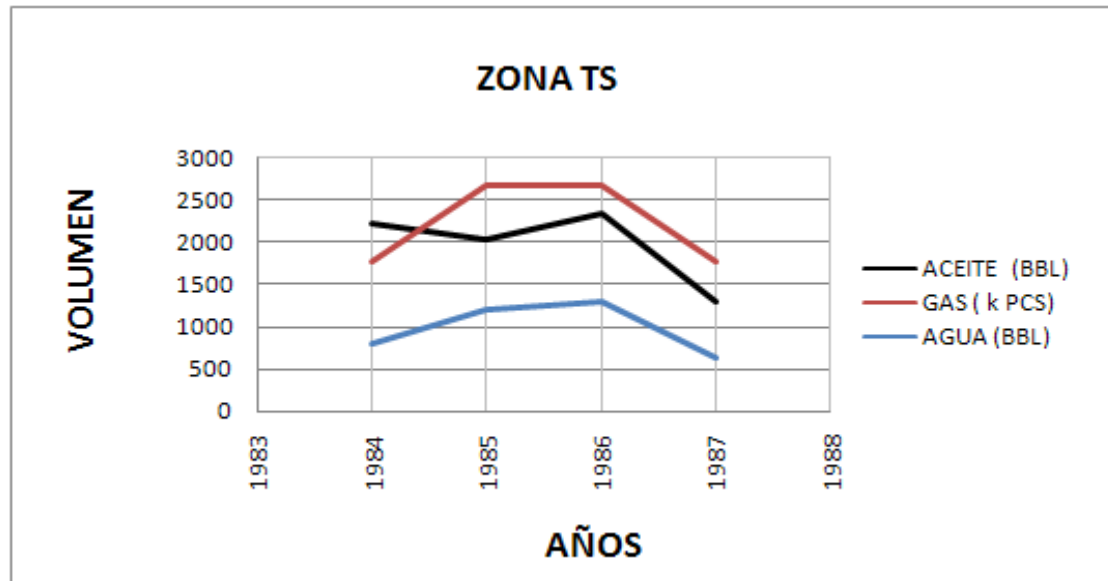


Figura 77. Comportamiento de la Producción Anual de aceite, Gas y Agua de la Zona Productora TS, Llanito 96.



CONCLUSIONES

- El trabajo de re-activación/conversión debe ser realizado con equipo de Ecopetrol directo, ya que con equipo contratado impactaría negativamente el proyecto de acuerdo a los indicadores financieros.
- Entre las dos opciones de adquisición del equipo (Renta / Compra), de acuerdo al potencial de los pozos, los indicadores financieros arrojan una mayor viabilidad económica hacia la compra.
- Para un pozo con producción de 20 BOPD, y con equipo Recoil rentado y realizando el trabajo de re-activación/conversión con equipo de Ecopetrol, después del cuarto año los egresos son mayores que los ingresos debido a la declinación de la producción.
- En el caso de compra del equipo de Recoil y realizando el trabajo de re-activación/conversión con equipo de Ecopetrol, para un pozo con producción inicial de 20 BOPD, la inversión retorna a principio del segundo año.

RECOMENDACIONES

- Si se realiza el proyecto con un pozo entre 12 y 20 Bls, se recomienda después del cuarto año si la declinación es la esperada (1 % mensual) evaluar la posibilidad de realizar una evaluación, aislamiento y re-cañoneo para convertir a Bombeo Mecánico. De esta forma se aprovecha la información recolectada por el equipo Recoil, y este puede ser instalado en otro pozo.
- El sistema de levantamiento artificial Recoil se podría aplicar con la opción: Equipo de Ecopetrol y renta de Recoil a los pozos seleccionados cuando el precio del crudo esté por encima de los cincuenta dólares.
- Como el comportamiento de los pozos varía respecto al corte de agua e impurezas se hace necesario tener en cuenta el costo de tratamiento del agua de producción.
- Para la compra del equipo se hace necesario establecer una cláusula con respecto al mantenimiento, debido a que si se presenta alguna falla del equipo, es de vital importancia realizar el mantenimiento en el menor tiempo posible.
- Una buena opción para producir un pozo, con la renta del equipo Recoil, es acordar un sistema de pago basado en la producción.

BIBLIOGRAFÍA

ECOPETROL. Estudio Pozos Inactivos de la SMA.

ECOPETROL. Estudio Prognosis Pozos 2006 Area Llanito -Gala –Galán.

ECOPETROL. Historial de campo (Files)

ECOPETROL. Información Pozos Recoil.

PEREZ G. Tomás Eduardo, Curvas de Declinación. Disponible en:
www.atlahua.com/temporal/curvas_de_declinacion.pdf

TUVIO Raúl E. y Victor Corsini. Análisis de Datos de Producción Mediante el uso de Modernas Curvas. Disponible en biblioteca.iapg.org.ar

ANEXOS

**ANEXOS A. SOFTWARE PARA VISUALIZACIÓN DEL HISTORIAL E IPR
DEL CAMPO LLANITO.**

(Ver CD)