

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA DE PETROLEO



**"INCREMENTO DE PRODUCCION DE
PETROLEO DE UN CAMPO EN
EXPLORACION"**

**TITULACION POR EXAMEN PROFESIONAL
PARA OTORGAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE PETROLEO**

JUAN MANUAL VASQUEZ ARROYO

PROMOCION: 1973-I

LIMA - PERU

1995

**INCREMENTO DE PRODUCCION DE PETROLEO
DE UN CAMPO EN EXPLOTACION**

TEMARIO

I. OBJETIVO.

II. ANTEPROYECTO.

- A. PERSONAL.
- B. IDENTIFICACION DE PROSPECTOS.
- C. PROGRAMA DE TRABAJOS POR POZOS.
- D. COSTOS.
- E. ANALISIS TECNICO-ECONOMICO.
- F. FINANCIAMIENTO.

III. PLANIFICACION.

- A. ADMINISTRACION DEL PROYECTO.
- B. EQUIPOS.
- C. MATERIALES.
- D. SERVICIOS.

IV. EJECUCION DEL PROYECTO

- A. PERSONAL.
- B. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE TRABAJO.

V. EVALUACION DEL PROYECTO..

VI. CONCLUSIONES.

VII. RECOMENDACIONES.

VIII. ANEXOS.

I. OBJETIVO

El presente trabajo tiene la finalidad de mostrar la factibilidad de incrementar volúmenes de Producción de Petróleo en un campo petrolero con muchos años de explotación.

El análisis del historial productivo, aplicaciones de registro en hueco entubado, monitoreo de fluidos producidos por el pozo y el soporte técnico de un estudio de Simulación de Reservorio, son elementos importantes en la selección de pozos en los cuales se deben efectuar trabajos de reacondicionamiento tendentes a mejorar los niveles de producción, así como para anticipar problemas mecánicos que podrían presentarse durante la vida productiva del pozo y que pongan en riesgo la recuperación de reservas de petróleo del mismo.

La elaboración del proyecto, a requerido de la intervención de un grupo multidisciplinario de Ingenieros de diversas especialidades relacionadas con la Ingeniería de Petróleo, tales como Ingenieros de Reservorios, Ingenieros de Completación, Geólogos, Ingenieros de Servicios de Pozos y Economistas.

La ejecución del proyecto fué autorizado por la Gerencia General de la Empresa, teniendo la finalidad principal el incremento de niveles de producción y reservas de petróleo. Colateralmente, también es objetivo la toma de datos para la actualización de información del Programa de Simulación de Reservorios del Area Corrientes, que a su vez permita una explotación racional del reservorio.

Las recomendaciones de reacondicionamiento preparadas para el proyecto, han servido como guía para la ejecución de los trabajos y para estimar los costos que se involucran en ellos. Estas recomendaciones fueron adaptándose a los trabajos conforme al avance de los mismos, puesto que durante su ejecución se presentaron situaciones diferentes a lo previsto.

Durante el desarrollo del proyecto, hemos realizado evaluaciones técnico-económicas conforme a los avances, comparando los resultados obtenidos con los parámetros de índices de gestión previstos, tales como: costo/barril incremental, volúmenes de producción y reservas de petróleo por pozo, costo por trabajo, etc.

El desarrollo del proyecto al 31 de agosto de 1995, aún no se ha concluido y continúa en ejecución con un avance del 64%. Los resultados hasta la fecha son satisfactorios habiéndose logrado niveles de producción y reservas mayores a lo estimado y costos menores a los previstos.

II. ANTEPROYECTO

La meta fijada por la Gerencia General, fué la de tomar acción inmediata para incrementar los niveles de producción y reservas de petróleo en el área correspondiente a las Operaciones en la Selva (Lote 8).

Esta tarea fué encomendada al Area Exploración - Producción como ente de la Empresa responsable de las actividades concernientes a la explotación del petróleo.

A. PERSONAL

La Gerencia del Area Exploración-Producción decide la conformación de un Grupo de Trabajo Mixto, con la participación de Personal Técnico de los Departamentos Ingeniería de Petróleo, Geología y Planeamiento, de la sede Central y de los Departamentos Técnico de Petróleo y Perforación/Producción de Operaciones en la Selva, los que se dedicarán a tiempo completo para cumplir con los objetivos fijados por la alta dirección de la Empresa.

La fase del Anteproyecto requiere netamente de Personal Técnico idóneo, con conocimiento profundo del área de trabajo.

El Grupo formado consta de :

- 1 Jefe de grupo
- 2 Reservoristas.
- 1 Geólogo.
- 1 Ingeniero de Producción.
- 1 Ingeniero de Servicio de Pozos
- 2 Ingenieros de Completación.
- 1 Analista.

Jefe de grupo :

Responsable del Grupo ante los organismos de la Empresa. Encargado del manejo técnico y administrativo del Grupo, con conocimientos de geología, reservorios, completación y estimulación de pozos, interpretación de registros en hueco abierto y hueco entubado, análisis económico y administración.

Reservorista :

Encargado del estudio de las propiedades y características del reservorio y sus fluidos. Así mismo, efectuará las proyecciones del comportamiento futuro del reservorio en estudio. Trabaja estrechamente con el Geólogo del Area.

Geólogo :

Encargado de la interpretación geológica del reservorio. Su apoyo técnico al reservorista es fundamental. Su correcta interpretación geológica permitirá un manejo adecuado del sistema de simulación de reservorios, logrando la obtención de información confiable.

Ingeniero de Completación :

En esta etapa, es el encargado de efectuar el diseño de trabajo de cada pozo, teniendo en consideración las técnicas modernas y apropiadas que permitan concluir satisfactoriamente los trabajos. También estimará los costos que se involucran en la ejecución de los trabajos.

Ingeniero de Producción :

Su conocimiento del historial productivo del pozo, así como de las instalaciones de sub-suelo y de los

sistemas de recolección en superficie, permitirá preveer necesidades para las nuevas condiciones de producción de los pozos reacondicionados.

Ingeniero de Servicio de Pozos :

Su participación se complementa con el aporte del Ingeniero de Completación. Ambos trabajan estrechamente en la preparación de los programas de trabajo para cada pozo, conjugando en cada caso los aspectos técnicos y operativos.

Analista :

Responsable del análisis económico del Proyecto. Conocedor de los dispositivos Tributarios y Legales vigentes, con cuyo aporte es factible la ejecución de proyecciones económicas y la influencia de estos factores dentro de los resultados del proyecto.

B. IDENTIFICACION DE PROSPECTOS

B.1 Antecedentes

La selección del Yacimiento se efectuó de acuerdo al análisis del historial productivo de los 7 yacimientos explotados actualmente en el Lote 8. La prioridad recae en el yacimiento Corrientes por su avanzado tiempo de explotación y sus niveles actuales de Producción. Para tal efecto, el Departamento de Ingeniería de Petróleo preparó un Informe Técnico del estado situacional de la explotación del Yacimiento Corrientes, determinando ubicaciones con posibilidad de ser reacondicionadas.

El Yacimiento Corrientes, está ubicado dentro de los linderos del Lote 8, explotado por PETROLEOS DEL PERU S.A. desde 1971, año en que fué descubierto con la perforación del pozo 1X en el mes de Noviembre.

Este yacimiento se encuentra a 203 Km. al Oeste de la ciudad de Iquitos en el Departamento de Loreto (Figura N°1-Anexo I). Allí está ubicado el Campamento Percy Rozas, campamento principal de PetroPerú en el lote 8.

La producción de Petróleo en este yacimiento, proviene principalmente de los reservorios Cético y Pona de la formación Chonta.

Existe también en este yacimiento, reservorios productivos con menor aporte, tales como Vivian y Pozo Basal. Los reservorios en esta zona, son anticlinales definidos con mecanismos de producción por impulsión de agua.

B.2 Historial Productivo

El Historial Productivo del yacimiento se aprecia gráficamente en la figura N°2-Anexo I, destacando los siguientes principales acontecimientos:

La Explotación del campo se inicia en 1974 en forma restringida.

- 2° En Enero de 1977 entró en actividad el Oleoducto Nor Peruano, lo que permite continuidad en la Producción de los yacimientos del Lote 8.
- 3° En 1980 se inicia la instalación de Equipos de Bombeo Electrocentrífugos en los pozos del yacimiento.
- 4° En Mayo de 1985 se alcanza la máxima producción del yacimiento con un promedio en el mes de 35.1 MBOPD. Esta producción es alcanzada gracias a los resultados exitosos obtenidos en trabajos de reacondicionamiento y perforación de pozos nuevos, como consecuencia del primer estudio de Simulación de Reservorios que se efectuara en Mayo de 1983.

Hasta fines de 1986, en el yacimiento Corrientes se habían perforado 48 pozos, de los cuales 41 resultaron productivos. 3 productivos no comerciales y 4 pozos secos.

En la campaña de perforación de 1992, se perforan 4 pozos adicionales con resultados exitosos.

Los estudios de Simulación de Reservorios han permitido ubicar nuevas locaciones logrando de esta manera un mejor drenaje de las reservas petrolíferas. Así mismo, el éxito en la perforación de pozos nuevos y en los reacondicionamientos, han atenuado parcialmente la declinación de producción en este yacimiento.

En Abril de 1994, antes del inicio de la elaboración del proyecto para incrementar la producción en el área, se encontraban produciendo 28 pozos en total, todos con sistemas de bombeo electrosumergible. La producción promedio registrada en ese mes, fué de 11.9 MBOPD x 74.9 MBWPD con un acumulado total de 129 MM Bls de petróleo.

B.3 Programa Básico

Dadas las características propias de los reservorios del yacimiento Corrientes, el Plan de Trabajo se concentró en:

1° Apertura de arenas adicionales.

La determinación de estas aperturas, estará supeditada entre otros, a la interpretación de los registros del pozo existentes, historial productivo de arenas equivalentes en pozos vecinos y confiabilidad en el estado de la cementación por interpretación de registros CBL-VDL.

2° Aislamiento de arenas productivas

Se determinó que el aislamiento se realizará en reservorios que producen con alto corte de agua o en los casos en que su producción se interfiera con la de otros reservorios dentro del mismo pozo. La determinación estará condicionada a mediciones físicas y será mediante la toma de registros de Producción (PLT), con cuya evaluación se definirá principalmente el tipo de fluido producidos y las presiones fluyentes de cada intervalo. Esta técnica obliga a la instalación previa de la herramienta "Y-TOOL",

la que permite correr los registros de producción en forma dinámica, es decir, con el pozo en producción.

3° Incremento de Regímenes de Producción

Previa evaluación del potencial productivo del reservorio y de la incidencia en los fenómenos de conificación, digitación, irrupción prematura, etc., se podrá incrementar el régimen de extracción.

B.4 Programa Complementario

Adicionalmente:

1° Se tomará información de presiones de reservorio con los que se prepararán mapas isobáricos de los reservorios productivos, cuya interpretación permitirá determinar las áreas que no se están drenando adecuadamente. En consecuencia, esta información será utilizada posteriormente y generará nuevas ubicaciones para perforación y reacondicionamientos entre otros. Este tipo de información deberá tomarse periódicamente para monitorear los reservorios y actualizar la información del programa de simulación.

2° Mejorar estado mecánico actual de los pozos. La finalidad es garantizar la continuidad de la producción del pozo, que podría truncarse al existir problemas de degradación de cemento frente a las arenas productivas, y/o a la presentación de problemas de corrosión en los forros de producción.

La identificación de estos problemas requiere de la toma de registros de evaluación de cementación y registros de corrosión.

C. PROGRAMA DE TRABAJO POR POZO

La preparación de los programas de trabajo por pozo, han requerido de un análisis preliminar de todo el yacimiento Corrientes, desde los puntos de vista geológicos y de reservorios. Cada pozo es un caso particular que requiere de un tratamiento especial.

La secuencia generalizada a seguir en nuestro caso, para preparar la recomendación de reacondicionamiento en un pozo, fué la siguiente:

- 1.- Ubicación en el reservorio.
- 2.- Historial de completación.
- 3.- Intervalos abiertos a producción.
- 4.- Historial productivo.
- 5.- Intervalos por abrir.
- 6.- Antecedentes de problemas de cementación.
- 7.- Antecedentes de problemas de corrosión.

En el Anexo II, mostramos las recomendaciones típicas de reacondicionamiento, en dos pozos del proyecto.

D. COSTOS

Teniendo como punto de inicio la recomendación de reacondicionamiento de cada uno de los pozos, hemos preparado los estimados de costo que involucra la ejecución de cada trabajo.

Para facilitar estos cálculos, se trabajó con costos unitarios representativos en cada rubro (Tabla N°7-Anexo I). Así mismo, los tiempos de operación del equipo, son tiempos promedios obtenidos estadísticamente por la ejecución de trabajos similares.

En la Tabla N°8-Anexo I, mostramos un resumen de los costos estimados por reacondicionamiento de cada pozo.

E. ANALISIS TECNICO ECONOMICO

De la evaluación técnica efectuada en los pozos existentes en el yacimiento Corrientes, se determinó la factibilidad de ejecución de reacondicionamiento en 22 pozos (Tabla N°1-Anexo I), los que de ser exitosos generarían los siguientes resultados:

N° Pozos	: 22
Reservas	: 3.69 MMBS de Petróleo.
Inversión	: 8,558.2 MUS\$
Producción Máxima	: 3,628 Bls/día
RPR Máxima	: 5,675 Bls/día

En la Tabla N°2 y en la Figura N°4 del Anexo I, mostramos el pronóstico de producción adicional por efecto de los reacondicionamientos.

El análisis económico del Proyecto se efectuó conforme a las pautas de evaluación normadas por Petróleos del Perú S.A., utilizando el método de Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno e Índice de Valor Actual. Así mismo, hemos incluido el efecto de lucro cesante de los pozos en producción y un factor de no incremento de Producción de 15%. En la corrida económica también hemos considerado el pago de Regalías a Perúpetro, compromiso adquirido ultimamente por Petroperú, así como el pago por uso del Oleoducto Norperuano desde San José de Saramuro (Río Marañón) hasta Bayovar (Piura/Océano Pacífico).

En cuanto a las depreciaciones, los intangibles son depreciados en su totalidad el 1er. año de Producción del Pozo y los tangibles se deprecian proporcionalmente a la producción a lo largo de la vida productiva del pozo.

A continuación se resumen los principales parámetros considerados en la corrida económica:

Costo Operativo incremental	:	0.40 US \$/bl.
Regalía	:	25%
Uso de Oleoducto	:	2.00 US \$/bl.
Precio de Crudo	:	16.00 US \$/bl.
Impuesto a la renta	:	30%

Para efectos de nuestro Proyecto y con la finalidad de evaluar la rentabilidad de cada trabajo, hemos efectuado el análisis económicos pozo por pozo, cuyos resultados son mostrados en la Tabla N°3-Anexo I.

El análisis Económico global del proyecto (Tabla N°6-Anexo I), da como resultado lo siguiente :

VAN al 20%	:	100.6 MM US\$
T.I.R.	:	+ 100%
Período de Recuperación:		0.9 años.
Índice de Valor Actual	:	1.1

Para determinar la influencia de cada variable dentro de la economía del proyecto, hemos calculado las sensibilidades de Reservas, Inversiones, Gastos Operativos y Precio del crudo, bajo el concepto de punto de equilibrio es decir considerando VAN = 0 y TIR = 20%, aplicando en forma independiente a cada variable, obteniéndose los siguientes resultados:

		Variación
Reservas	:	- 58% 1.5 MMBls.
Inversión	:	181% 27.6 MMUS\$.
Gastos Operativos:		1349% 5.9 US\$/bl.
Precio	:	- 57% 6.1 US\$/bl.

Por lo mencionado anteriormente, se puede concluir que el programa de Reacondicionamientos presentado es altamente rentable.

Los resultados del análisis de sensibilidad efectuado a la economía del proyecto se visualizan en la Figura N°5-Anexo I.

F. FINANCIAMIENTO

La ejecución del Proyecto demandará una inversión de 8,558.2 MUS\$, los que serán gastados a lo largo de 14 meses (Tabla N°4-Anexo I), tiempo en el que estima se ejecutarán los trabajos.

De acuerdo al cronograma estimado de trabajos (Figuras N°3A y 3B-Anexo I), para el año 1994 se requiere disponer de 5,057.9 MUS\$ y para el año 1995 de 3,500.3 MUS\$ (Tabla N°5-Anexo I).

Estas cantidades, han sido absorbidas por el presupuesto de la Empresa, por lo que no fué necesario recurrir a un financiamiento externo. De todas formas, a pesar de ser un proyecto de alto riesgo, los resultados económicos y el análisis de sensibilidad mostrados anteriormente indican que el Proyecto en sí es muy atractivo para cualquier inversionista.

III. PLANIFICACION

A. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

La administración del proyecto debe estar a cargo de un grupo de personas capacitadas; con experiencia y conocimiento del área de trabajo.

Este grupo es responsable de la planificación y ejecución de los trabajos del proyecto, debiendo disponer de un medio de control que le permita conocer en cualquier momento el estado de los avances y los resultados técnicos-económicos que se estén obteniendo.

Debe tener autonomía operativa e informar periódicamente de sus avances a la Gerencia Operativa y a la Gerencia Técnica.

Con la experiencia obtenida hasta el momento en el desarrollo del Proyecto, la administración debe ser de la siguiente manera:

- Jefe del Proyecto.
- 2 Ingenieros de Reacondicionamiento.
- 2 Ingenieros de Servicio de Pozos.
- 1 Ingeniero Reservorista.
- 1 Ingeniero de Producción.

Jefe del Proyecto :

Con amplio conocimiento del área de trabajo y su problemática, tanto en el aspecto técnico como el administrativo.

Es el responsable de la planificación y ejecución de los trabajos programados y representante del grupo de trabajo ante los organismos de la Empresa.

Ingeniero de Reacondicionamiento :

Es el diseñador y ejecutor del programa final de trabajo para cada pozo. Estará a dedicación exclusiva en la ejecución de los trabajos. Será el soporte técnico del Ingeniero de Servicio de Pozos con quien trabajará estrechamente.

Analizará e interpretará los resultados de las pruebas especiales durante la ejecución de los trabajos.

Ingeniero de Servicio Pozos :

Será el encargado de proveer y mantener la unidad de Servicio de pozos en óptimas condiciones operativas. Así mismo, conjuntamente con el Ingeniero de Reacondicionamiento, proveerán el abastecimiento oportuno de los materiales y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos programados.

Ingeniero Reservorista :

Es el encargado de la interpretación de las pruebas de formación y su correlación con el reservorio. Conjuntamente con el Ingeniero de Reacondicionamiento, participará en la interpretación de las pruebas especiales y de esta manera ir adaptando las recomendaciones originales de trabajo a las nuevas condiciones que se van originando.

Ingeniero de Producción :

Participará en la preparación y adaptación de las instalaciones de producción de sub-suelo y superficie. Así mismo, será responsable del monitoreo de las pruebas

de Producción de los pozos, antes y después de la ejecución de los trabajos.

El manejo del Proyecto se esquematiza en la Figura N°6-Anexo I.

El grupo de trabajo así formado, deberá evaluar continuamente los aspectos técnicos y económicos del proyecto, teniendo como parametros de referencia, los siguientes Indices de Gestión:

Producción Adicional	: Bls/día.
Reservas Adicionales	: Mbls.
Inversiones	: MUS \$
Costo por Barril Adicional:	US \$/bl.

B. EQUIPOS

La ejecución de los trabajos de reacondicionamientos requieren de la disponibilidad de unidades de servicio de pozos debidamente implementados. Con estos equipos se ejecutarán entre otros, cementaciones forzadas, "pescas", pruebas de formación, estimulaciones, recompletaciones, etc.

En nuestro caso, la ejecución de los trabajos del proyecto están programados para ejecutarlos con los siguientes equipos:

Equipo I :

MARCA : IDECO
ALTURA : 98 pies
CAPACIDAD : 315 Mlbs
MESA ROTARIA : IDECO SR 175/17 ½"

Equipo II :

MARCA : FERROSTAAL
ALTURA : 98 pies
CAPACIDAD : 300 Mlbs
MESA ROTARIA : GARDNER DENVER RT/17 ½"

Cada uno de estos equipos se encuentran implementados con bombas, tanques, generadores eléctricos, etc.

Así mismo, cada uno de ellos tiene a disponibilidad un tractor grúa para los apoyos durante el armado y desarmado de equipo, así como para los trabajos auxiliares durante la ejecución de los reacondicionamientos.

El equipo II - Ferrostaal se encuentran en óptimas condiciones operativas, mas no así, el equipo I - IDECO,

el cual tiene ciertas limitaciones y requiere que se le efectue un mantenimiento general para dejarlo en óptimas condiciones.

Dentro del Cronograma de Actividades de las unidades de servicio de pozos, se encuentra programado el mantenimiento general del equipo I, el cual se estima concluirlo en un período de 90 días.

Este mantenimiento afectará la secuencia normal de los reacondicionamientos, por tal motivo este factor también se ha considerado dentro de la corrida económica del proyecto.

C. MATERIALES

La ejecución de cada trabajo requiere de la disponibilidad de equipos y materiales adecuados. Así tenemos que para las cementaciones forzadas, debemos disponer con la debida anticipación, de suficiente cantidad de cemento y aditivos; en los trabajos de "pesca", un stock variado de pescantes; en las reemplazaciones, empaques, camisas corredizas, etc.

La previsión es uno de los factores importantes en este proyecto. En cuanto a las facilidades existentes, ultimamente en nuestra empresa se ha emitido un dispositivo que debe agilizar los sistemas actuales de adquisiciones, consecuentemente, los equipos y materiales requeridos serán de disponibilidad oportuna.

D. SERVICIOS

Otro factor importante para el éxito del programa, es la atención oportuna a las necesidades de los Equipos de Servicio de Pozos. En la medida en que se prevean y soliciten los requerimientos de los equipos, estas necesidades deberán atenderse con la prontitud que el caso requiere.

D.1 Transportes

En el área del yacimiento Corrientes, las ubicaciones de los pozos se encuentran interconectados por carreteras, salvo 2 plataformas alejadas que corresponden a los pozos 33XC y 57XC. En lo posible, el transporte de los equipos de una ubicación a otra, se realizará vía terrestre con el apoyo de un vehículo para todo terreno.

En el caso de que la nueva ubicación sea inaccesible por carretera, ya sea por encontrarse inoperativa o por no existir, el traslado se realizará por vía aérea, para lo cual disponemos en el área de trabajo con el servicio de la FAP, con helicópteros modelos MI-8, MI-17 y Bell-212.

Para efectos de la economía del proyecto, hemos considerado el transporte de los equipos por vía aérea con el fin de incrementar los costos y afectar negativamente el proyecto, sin embargo los resultados económicos no han sido afectados mayormente.

D.2 Construcciones

En este rubro consideramos las rehabilitaciones de plataformas y las reparaciones y mantenimientos de las vías de acceso.

Estos trabajos son efectuados con medios propios.

En el área Corrientes, disponemos de plataformas en terreno firme y en terrenos pantanosos. En ambos casos es necesario el reemplazo del enmaderado el que es afectado prematuramente por las condiciones climáticas. Adicionalmente en el caso de plataformas en terrenos pantanosos, las cuales son construidas sobre pilotes y vigas de acero, es necesario en muchos casos el reemplazo de estos soportes.

La rehabilitación de las plataformas para la recepción de las unidades de servicio de pozos, deberán efectuarse en el momento apropiado. Si es muy anticipado, corremos el riesgo de que se deteriore antes de haber iniciado los trabajos programados.

En el caso de las carreteras, estas requieren de un mantenimiento continuo. En la época de verano practicamente no hay lluvias, lo que permite disponer de carreteras operativas durante todo ese período. En la época de invierno, por las continuas lluvias se restringe el tránsito de vehículos pesados, con la finalidad de evitar el deterioro de las carreteras, obligando el empleo de la vía aérea para los traslados de materiales y equipos que se requieran, incrementando los costos del proyecto.

D.3 Mantenimiento

Un buen programa de mantenimiento de los equipos garantizará continuidad en los trabajos, por lo tanto, es necesario que se de la atención debida a este factor.

El mantenimiento rutinario de los equipos, es efectuado por medios propios.

Para el caso de los mantenimientos mayores, se requerirá de la intervención de compañías especializadas que serán seleccionadas oportunamente.

En nuestro caso, tal como se mencionara anteriormente, solo el Equipo I IDECO requiere de un mantenimiento mayor, el cual tentativamente fué programado para el período Setiembre - Noviembre 1994.

El Equipo II - FERROSTAL, ha sido recientemente intervenido lo que estaría garantizando su buen estado mecánico para un servicio continuo.

D.4 Servicios Técnicos Especializados

Aquí nos referimos a los servicios siguientes:

- Pruebas de formación.
- Registros en hueco entubado.
- Registros de Producción.
- Cementaciones forzadas.
- Estimulaciones.
- Instalaciones de Sub-suelo.

Existen en el mercado nacional compañías especializadas que ofrecen estos servicios. Así tenemos las compañías Halliburton, Dowell y B.J. que ofrecen servicios de cementaciones forzadas, estimulaciones y pruebas de formación. Halliburton y Schlumberger que ofrecen Servicios de Registros de Producción y registros en hueco entubado. Las compañías REDA y CENTRILIFT que ofrecen servicio para instalaciones de equipos BEC.

Con la finalidad de obtener mejores costos por los servicios anteriormente mencionados, se participó a las compañías especializadas para que oferten precios, por todo el "paquete" de trabajos programados en el Proyecto, resultando la Compañía Halliburton con la oferta mas ventajosa para nuestra Empresa.

En el caso de los equipos BEC, Petroperú tiene

contratos con las compañías REDA y CENTRILIFT, ambos en condiciones similares, por lo que indistintamente se pueden instalar equipos de una u otra compañía, dependiendo indudablemente, de las características de producción de cada pozos.

IV. EJECUCION DEL PROYECTO

A. PERSONAL

La Dirección de la Empresa, determinó que la administración del proyecto se llevara a cabo de acuerdo al planteamiento efectuado por el grupo de trabajo que preparó el estudio correspondiente al Proyecto de Reacondicionamiento de Pozos en el yacimiento Corrientes. Finalmente, el grupo que administrará el Proyecto quedó conformado de la siguiente manera:

Jefe del Proyecto : Jefe Dpto. PSP-PRD-Selva.
Ingeniero de Completación: 1 Supervisor Dpto.TDP Iquitos
1 Supervisor Dpto.IDP Lima
Ingeniero Reservorista : 1 Supervisor Dpto.IDP Lima
Ingeniero de Servicio de Pozos : 2 Supervisores Dpto.PSP-PRD-Selva
Ingeniero de Producción : 1 Supervisor Dpto.PSP-PRD-Selva.

El personal asignado al proyecto estará a dedicación exclusiva, estando bajo su responsabilidad el manejo técnico y económico del Proyecto, reportando periódicamente a la Jefatura Operativa en las operaciones (Gerente de División Producción-Selva) y a la Jefatura Técnica (Gerente area Exploración-Producción-Lima).

B. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE TRABAJO

El Proyecto de Reacondicionamiento de Pozos en el yacimiento Corrientes se inicia el 21 de Mayo de 1994 con los trabajos programados para el Pozo 116-D Corrientes.

Este trabajo es ejecutado con el apoyo de una de nuestras unidades de servicio de pozos pequeña (U-104), normalmente utilizadas para el cambio de equipos BEC. Así mismo, en este pozo se "corre" el primer registro de Producción en PetroPerú, lo cual motivó que la Cía. Halliburton a solicitud nuestra, dispusiera de uno de sus técnicos calificados internacionalmente para que dirigiera e interpretara los registros de Producción. En el Anexo II presentamos el resúmen de los trabajos efectuados en los 14 pozos ejecutados hasta el momento, mostrando además los resultados obtenidos.

V. EVALUACION DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto aun no ha concluido. Al 31 de Agosto de 1995, hemos efectuado 14 trabajos de los 22 programados, lo que representa 63.6% de avance. El estado actual del proyecto es el siguiente:

Trabajos concluidos	:	14
Trabajos pendientes	:	7
Trabajos en ejecución	:	1

Asi mismo, el Equipo I (IDECO) entró a mantenimiento general el 15 de Setiembre del presente. El Equipo II (FERROSTAL) se encuentra efectuando los trabajos programados en el Pozo 89-D Corrientes.

En la Tabla N°1-Anexo IV se muestra la relación de trabajos ejecutados, comparándolo contra lo programado.

En mucho de los casos, no se cumplió al pie de la letra la recomendación programada, porque durante la ejecución de los mismos, se fueron presentando situaciones no previstas que obligaron a cambiar la secuencia y metodología del trabajo, claro está, sin modificar el objetivo principal.

La Tabla N°2-Anexo IV, muestra los logros obtenidos con la ejecución de los 14 reacondicionamientos.

En cuanto a los objetivos de reservas de petróleo, en 6 pozos (28-XCD, 97-D, 105-D, 116-D, 137 y 139D) de los 14 ejecutados, hemos superado o igualado las metas trazadas.

En los pozos 107-D y 117-D, las reservas obtenidas fueron menores a las estimadas.

El pozo 33XC, se reevaluará desde el punto de vista geológico. Los resultados obtenidos en las pruebas no se adaptan al modelo geológico con el que se trabajó.

El pozo 90-D, fué abandonado por problemas de "pesca".

Los pozos 98-D; 112-D; 118-D y 140-D, incrementaron los regímenes de producción, mas no así las reservas.

Con estos trabajos estaremos logrando una mejora en el valor presente como consecuencia de la aceleración de producción.

El costo involucrado en la ejecución de cada trabajo es mostrado en detalle en la Tabla N°-Anexo IV.

Para la ejecución de los 14 trabajos realizados hasta el momento, se presupuestó un total de MUS \$5,227.7 sin embargo, el costo real para estos trabajos ha sido de MUS \$4,570.8, es decir, que solo hemos gastado el 87.4% de lo presupuestado para estos reacondicionamientos.

La Figura N°3-Anexo IV muestra la proporción que representa cada rubro principal, dentro de los gastos totales originados en la ejecución de los 14 reacondicionamientos. A continuación enumeramos esta distribución:

		<u>MUS \$</u>	<u>%</u>
Equipo	:	1982.7	43.4
Servicios	:	1738.7	38.0
Transporte	:	352.0	7.7
Materiales	:	259.5	5.7
Plataforma	:	237.9	5.2
Total	:	<u>4570.8</u>	<u>100.0</u>

El análisis de las cifras anteriormente mostrados nos invitan a la reflexión en lo correspondiente al rubro de Equipos. De MUS \$ 1982.7 gastados, MUS \$ 641.2 (32.3%) corresponde al equipo por "tiempo de espera" o stand by. Los tiempos de espera casi siempre son controlables y pueden evitar o minimizar. Si bien es cierto en el caso nuestro no representa un desembolso de dinero por parte de nuestra Empresa, para efectos de la economía del proyecto este desembolso figurado si afecta negativamente.

De no haber existido el tiempo de espera, los gastos hasta el momento estuvieran en el orden de MUS \$3930.0. Uno de los parametros medidores del éxito o fracaso del proyecto, es el que refiere al costo por barril de petróleo adicional de reacondicionamiento. Este parametro es mostrado en la Tabla N°2-Anexo IV para cada uno de los trabajos concluidos.

El costo global por barril de petróleo hasta el momento, es de US\$ 1.40/barril. Esta cantidad representa el 63.9% de lo que se había estimado, para los 14 trabajos (US \$2.19/barril). Referencialmente, de no haber existido el tiempo de espera, el costo por barril sería de US \$1.21/barril.

En la Tabla N°4-Anexo IV se tabulan los volúmenes de Producción incrementantal mensual por pozo. Al 31 de Agosto del presente hemos logrado 1'004,832 barriles de petróleo adicional vs. 978,200 barriles estimados para el mismo período. Aquí debemos hacer notar que el volumen estimado consideró el aporte de los 22 pozos del proyecto, puesto que teóricamente los trabajos del proyecto debieron concluir el 24 de agosto del presente.

La Figura N°1-Anexo IV compara los volúmenes incrementales diarios obtenidos Vs. los volúmenes pronosticados. Aquí también debemos hacer notar que los volúmenes pronosticados contemplaron el mes de Agosto como fecha de término de los 22 trabajos programados.

En la Figura N°2-Anexo IV se comparan los volúmenes acumulados reales adicionales vs. los volúmenes pronosticados.

En la Figura N°4-Anexo IV, se puede notar el efecto compensatorio de los resultados del proyecto en la declinación del campo Corrientes. De no haberse efectuado los trabajos de reacondicionamiento, la producción actual sería de ± 12 MBls/d, sin embargo actualmente estamos produciendo un promedio de 15.5 MBls/día.

En el Anexo V mostramos la relación de trabajo pendientes con los volúmenes de reservas y producciones que estimamos obtener.

Con la experiencia ganada a la fecha durante la ejecución de los 14 trabajos y considerando la antigüedad de los pozos del área, así como por los sistemas de completación a los que fueron sometidos, los trabajos de reacondicionamiento en el Lote 8 en general, son trabajos de alto riesgo mecánico. Hemos experimentado principalmente problemas de corrosión tanto en los forros intermedios como en los forros de producción que finalmente se convierten en problemas de rotura de forros con derrumbes de formación, originándose un factor potencial de pérdida de los pozos.

VI. CONCLUSIONES

- 1.- El control de presiones de los reservorios en cada pozo en función del tiempo, es una herramienta importante que define la eficiencia de drenaje en el yacimiento, permitiendo programar una explotación adecuada del área.
- 2.- El éxito de un trabajo de cementación forzada, radica principalmente en la limpieza de la zona a tratar, para que se permita lograr una buena admisión y adherencia de cemento.
- 3.- Los problemas de corrosión que estamos encontrando durante la ejecución de los reacondicionamientos, representan un factor de alto riesgo que pueden llevar al abandono definitivo del pozo, sino es tratado oportunamente.
- 4.- El conocimiento de los principios de funcionamiento de las herramientas que registran las diferentes variables en los pozos, permitirá obtener la interpretación adecuada del estado situacional en que se encuentra el pozo.
- 5.- Los trabajos de reacondicionamiento en los pozos del Lote 8, representan trabajos de alto riesgo por su antigüedad y por los sistemas de completación que fueron utilizados durante la terminación de los mismos.
- 6.- La interpretación que se dé a los problemas que se presentan dentro del pozo, es un factor determinante, porque en base a ello se preparará el programa para dar la solución al problema.

- 7.- Los reacondicionamientos, se deberán realizar cuando los niveles de producción del pozo lo permitan.
- 8.- El factor "previsión" para los trabajos en la zona de Selva es de mucha importancia, principalmente por las condiciones climatológicas variables.
- 9.- El trabajo grupal, es un sistema que permite concentrar esfuerzos físicos e intelectuales para cumplir con éxito metas específicas.
- 10.- La autonomía operativa durante la ejecución de los trabajos, resultará positiva en el entendido de que el personal responsable de su ejecución, cuente con la experiencia y el criterio necesario para resolver los problemas que se presenten.
- 11.- Los logros obtenidos hasta el momento durante la ejecución de los reacondicionamientos, reflejan la eficiencia operativa y administrativa del manejo del proyecto.
- 12.- La eficiencia de un profesional, está en función directa a su capacitación y actualización en temas operativos y administrativos.

VII. RECOMENDACIONES

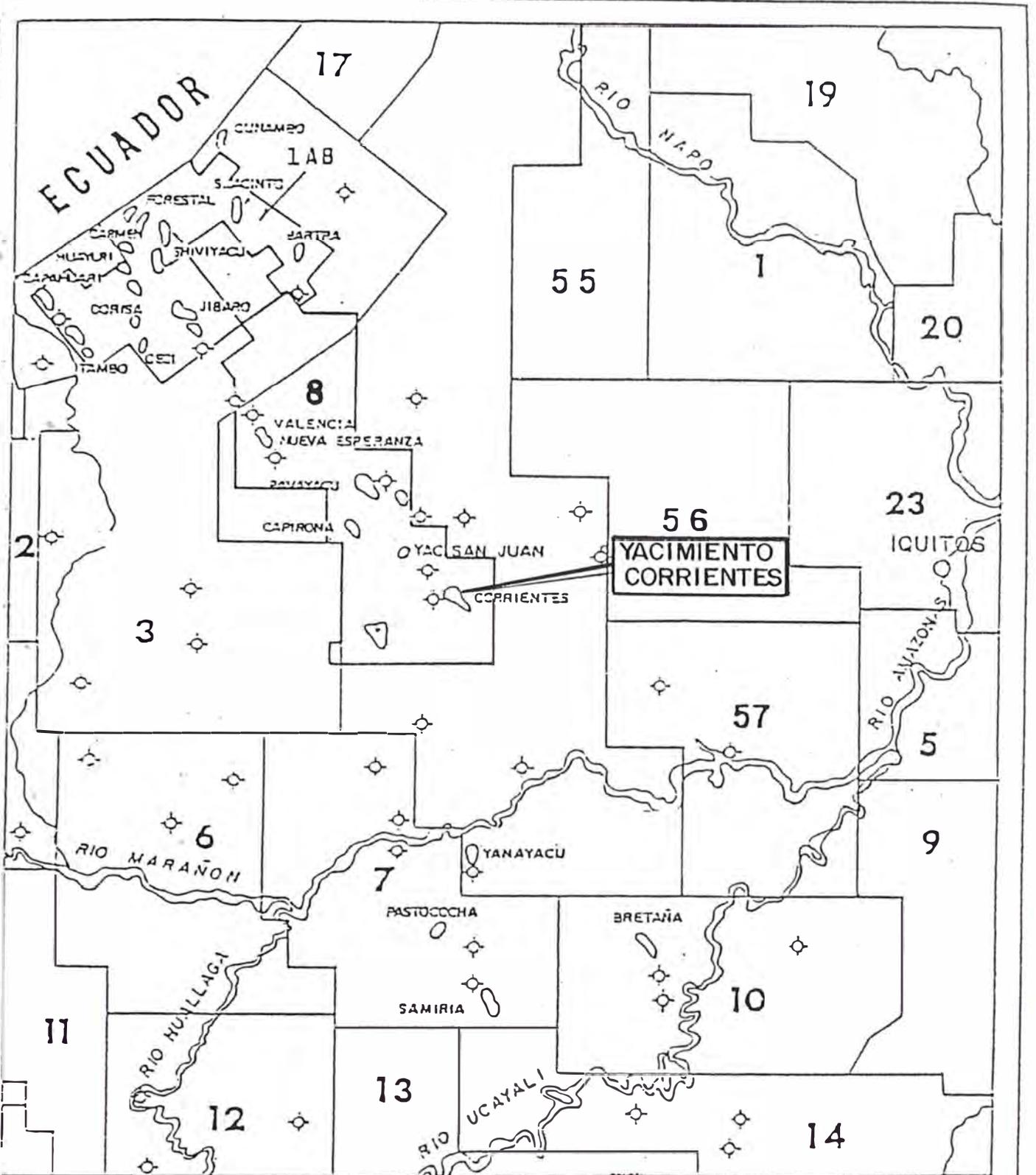
- 1.- Continuar con los programas de actualización de información de presiones en los yacimientos del Lote 8.
- 2.- Fortalecer las relaciones técnicas existentes, con las compañías que prestan servicio especializado.
- 3.- Tomar las acciones necesarias que permitan preveer y dar solución a los problemas de corrosión que se presentan en los pozos.
- 4.- Considerar el factor "previsión", como un elemento de alta prioridad en la ejecución de los trabajos de reacondicionamientos.
- 5.- Establecer y cumplir los programas de capacitación en todos los niveles de supervisión.
- 6.- La responsabilidad de ejecución de proyectos, debe estar a cargo de grupos de trabajo formados por personal idóneo.

VIII. ANEXOS

ANEXO I

ANTEPROYECTO REACONDICIONAMIENTO DE POZOS CORRIENTES

FIGURA N° 1



LEYENDA

- ESTRUCTURA PRODUCTIVA
- POZO NO PRODUCTIVO
- 6** NUMERO DE LOTE

**PETROLEOS DEL PERU S.A.
MAPA DE UBICACION DE YACIMIENTOS
LOTE 8**

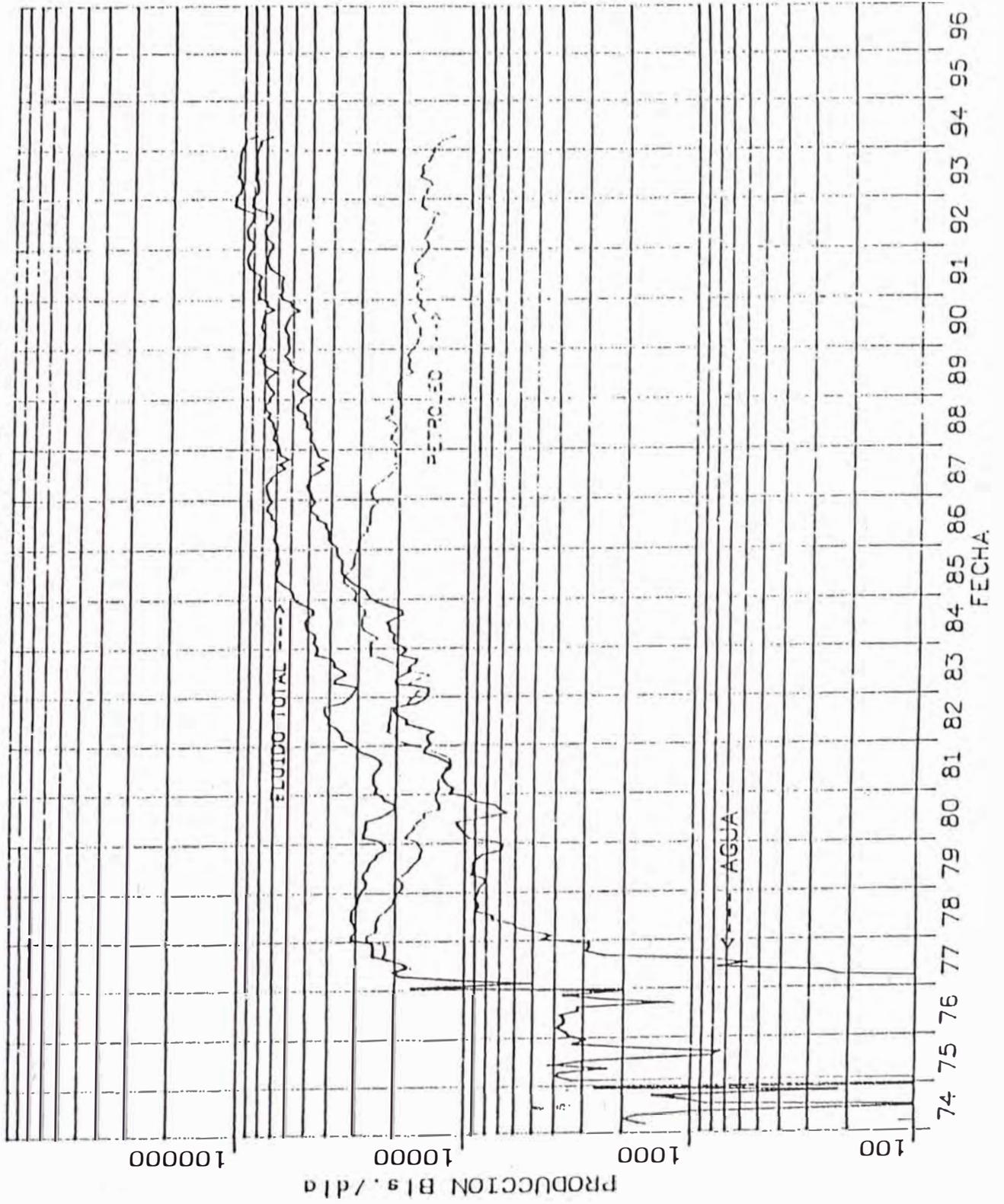
0 50 100 KMS.

Nota: LIMITE LOTE 8 R.M. 011-89 E.M-VME

LIMITE LOTE 8 D/325-90

FIGURA No 2.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO YACIMIENTO CORRIENTES



*** CRONOGRAMA DE OPERACIONES SELVA NORTE 1995 ***

EQ	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
EQ I	18 D.N.A.	6 890	16 D.N.A.	7 116D	16 117D	28 D.N.A.	28 81D	1 16XC	24 12XC			
EQ II	19 890	19 11XC	26 D.N.A.	10 105D								
U-101												
U-102												
103												
U-104												

EQ ENERO FEBR. MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO AGOSTO SET. OCT. NOV. DIC.

TRABAJOS EFECTUADOS TRABAJOS PRIORIZADOS

TRABAJO ACTUAL

FECHA: JULIO 1994

FIGURA No 4

PRONOSTICO DE PRODUCCION
REACONDICIONAMIENTOS DE POZOS - CORRIENTES

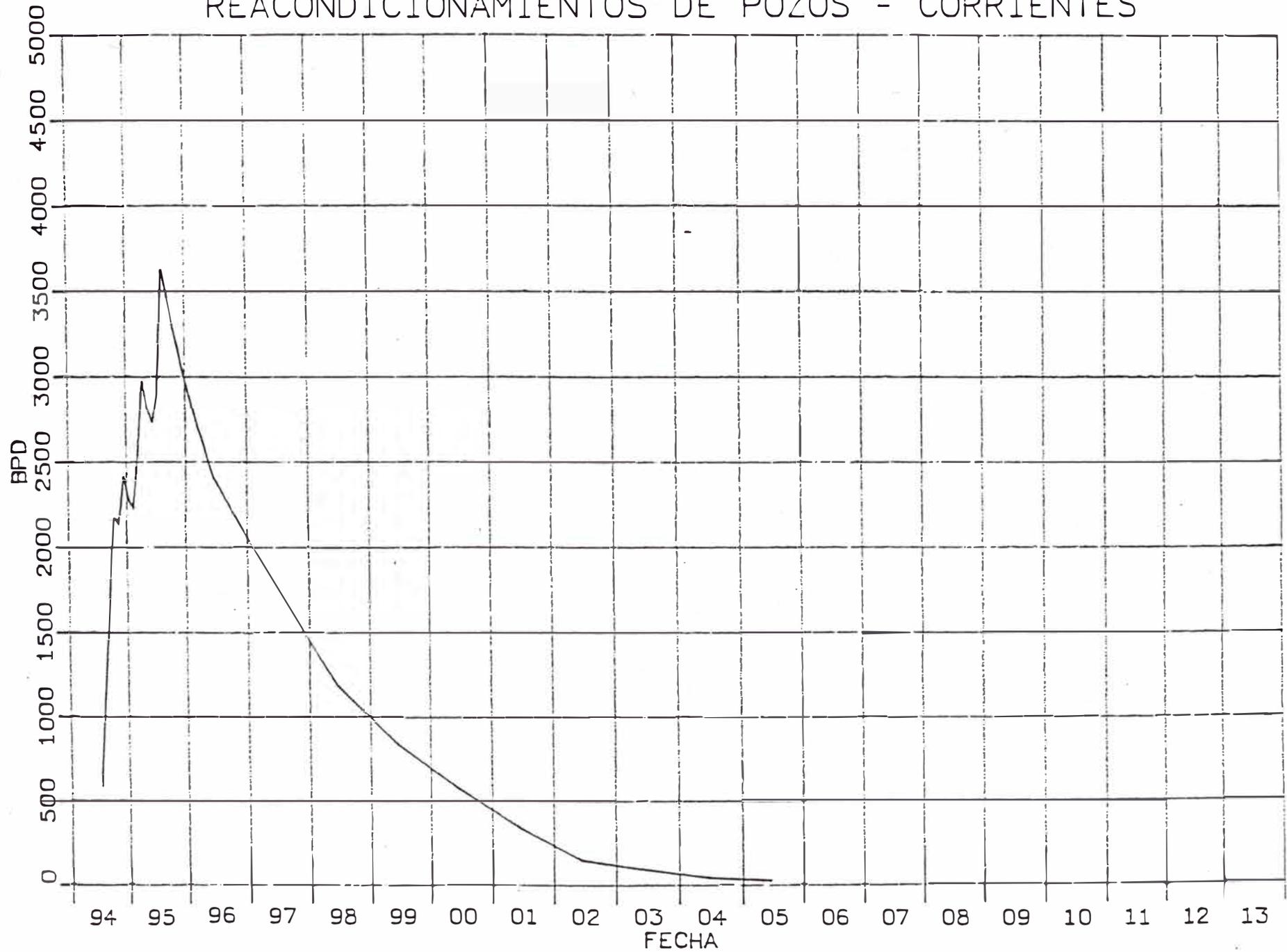
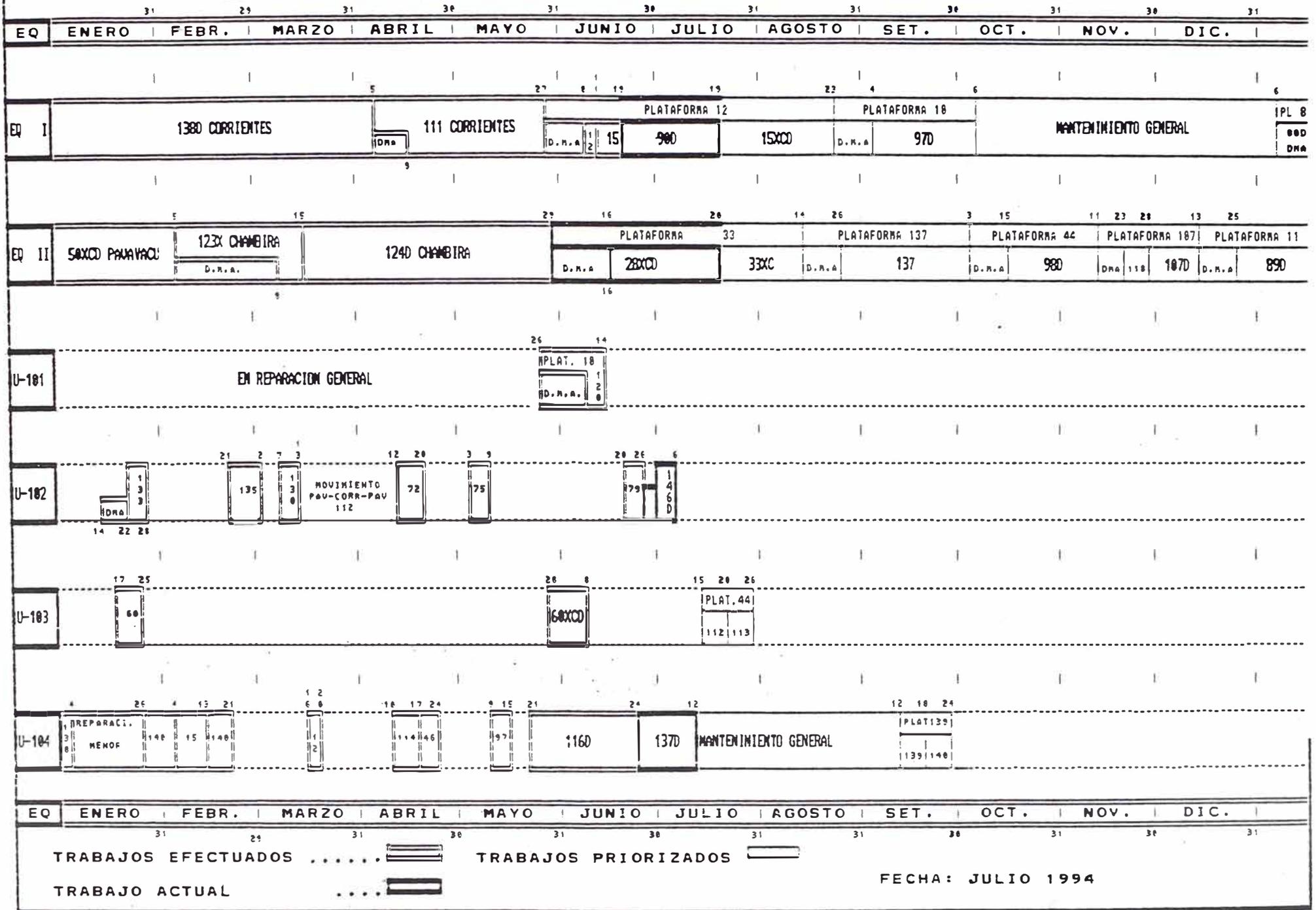


FIGURA Nro 3-A

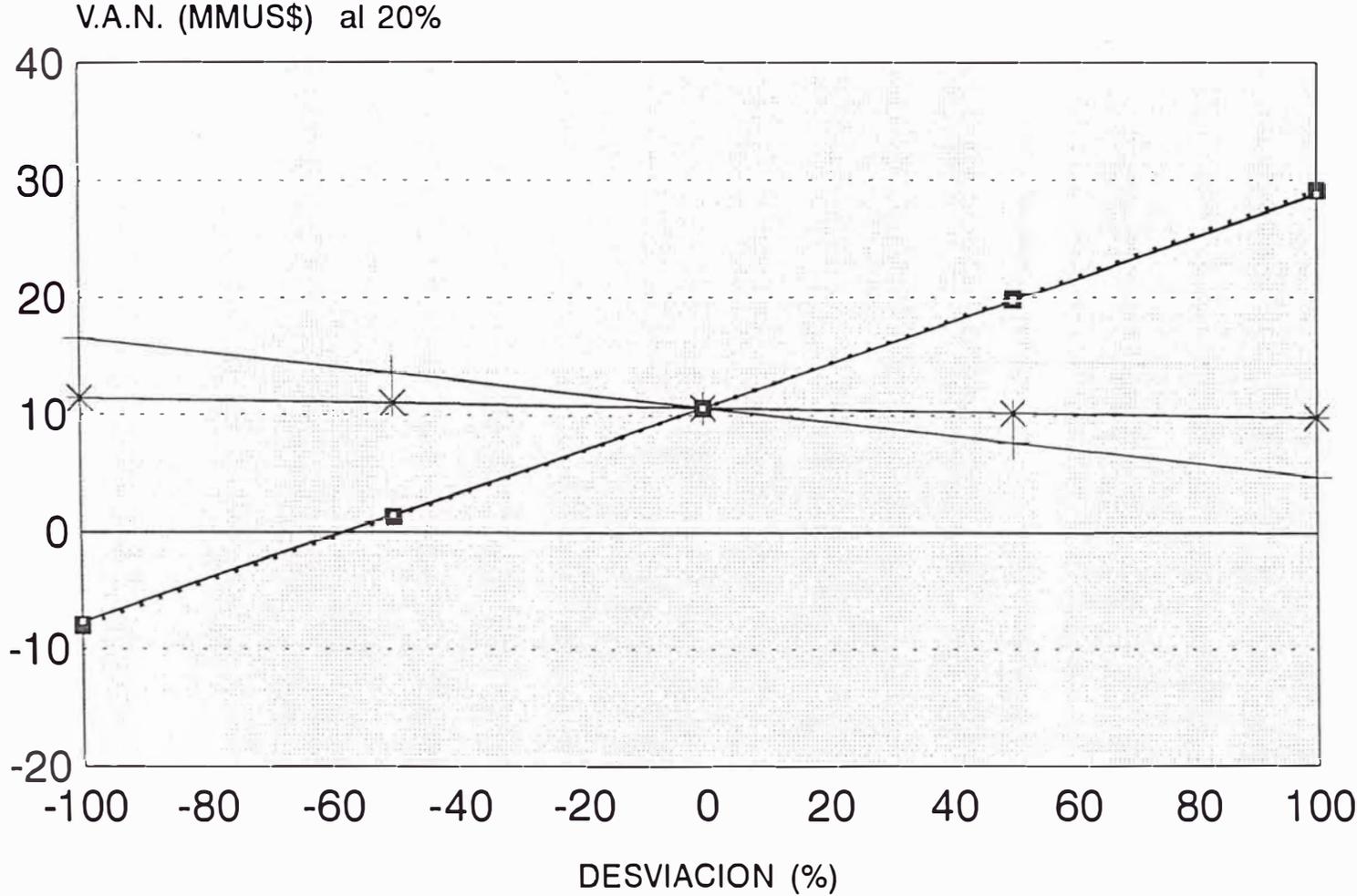
*** CRONOGRAMA DE OPERACIONES SELVA NORTE 1994 ***



FECHA: JULIO 1994

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Figura N° 5



—□— RESERVAS + INVERSION * GASTOS OP. ·■· PRECIO

FIGURA 6

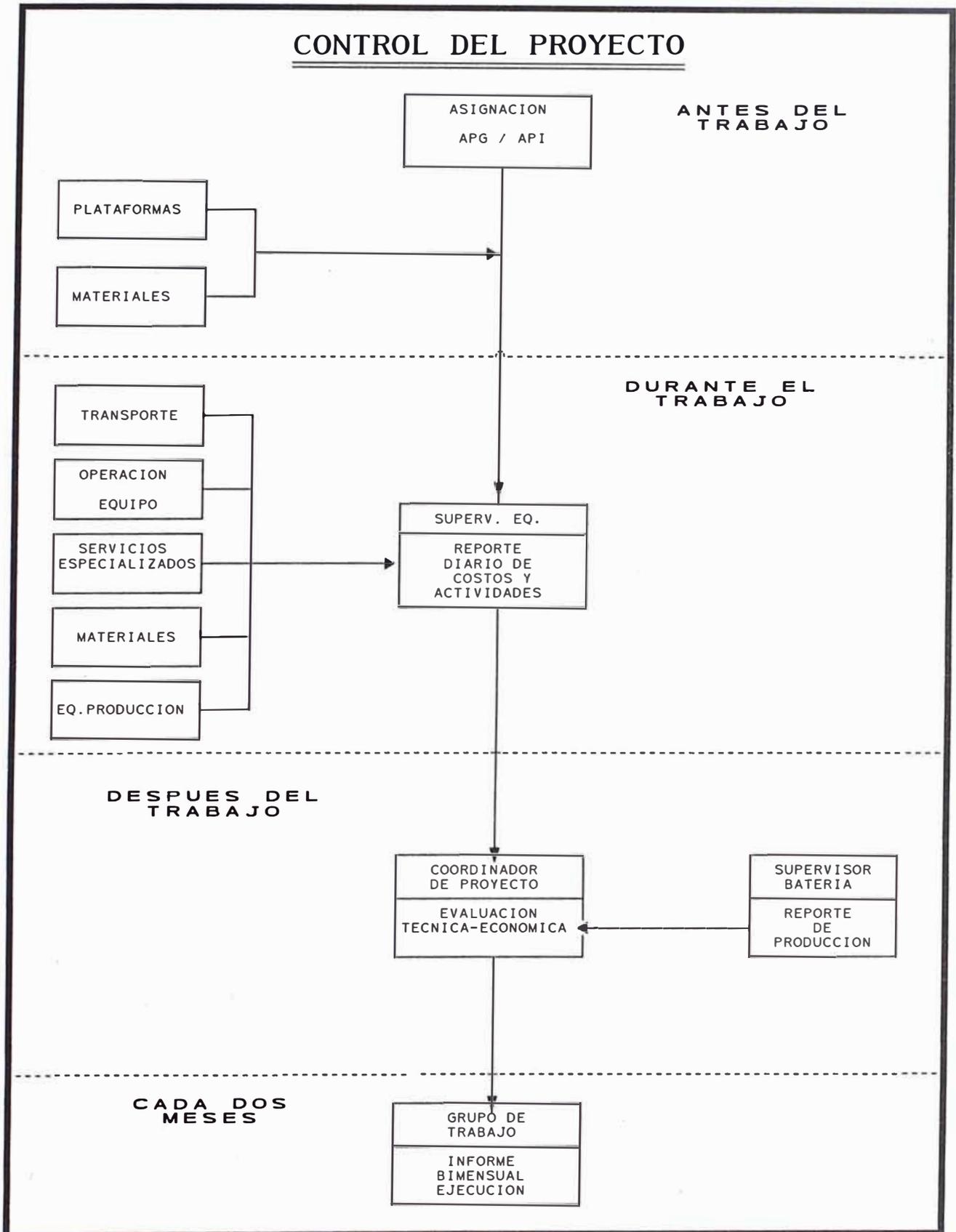


TABLA N° 1
 PROYECTO INCREMENTO DE PRODUCCION - CORRIENTES
 REACONDICIONAMIENTOS PROPUESTOS

PLATAF.	POZO	PRODUCCION		RESERVA ADICION. M BO	FORM. A PRODUCIR	DIAS			OBSERVACIONES	
		ACTUAL	ADICIONAL			TRAB	ADIC	TOTAL		
		OIL	WATER FORM.	BOPD						
8	80	462 *	1,543 *C2	85	50	C2	14	5	19	TIE BACK 2600m CASING 7".
10	97	183 *	3,177 *P2C123	440	300	C12	24	8	32	DST - PLT - EZ C3 - SQ P2.
11	11	328 *	4,272 *C2	225	300	C24	28	10	38	PESCA BEC - CORR - PERF EZ - SQ - REBALEO - DST. CORR - PLT - EZ o FH.
	89	728 *	6,972 *C234	0	0	C2 Y/O 34	19	6	25	
12	12	496 *	3,569 *P23C23	880	600	P2C246	40	14	54	CORR - PERF EZ - TDT - SQ C3 y P3 - BALEO - DST CORR 9 Y 7 - PLT - SQ C3. CORR - SUABEO - EZ L - SQ Pb PESCA FH - CORR - PLT - EZ C5 Y/O FH C3 CORR - PLT - EZ C3
	15	455 *	3,045 *P2C123	150	100	P2C12	26	9	35	
	16	479 *	3,271 *P23LPb	470	300	P23	25	9	34	
	81	574 *	5,286 *C245	70	50	C2	22	8	30	
	90	CERRADO HWC C2,3		215	250	C2	19	6	25	
33	28	CERRADO HWC C1,2		400	150	P2	17	6	23	CORR 9 Y 7 - BALEO - DST - EZ C1 TEST COM - SQ C23 - BALEO - DST.
	33	CERRADO HWC C2		400	200	C2	18	7	25	
44	98	876 *	5,474 *C23	100	50	C23	20	7	27	CORR - PERF EZ - TDT - DST - EZ C4 INCREMENTAR REGIMEN DE 2300 A 3000 bfpd. CAMBIO "Y" TOOL - PLT.
	112	944 *	1,256 *P123	100	50	P123	5	0	5	
	113	1,098 *	2,502 *C6PB1234	0	0	C6PB1234	6	0	6	
107	107	234 *	1,106 *C2	325	220	C24	11	4	15	TDT - BALEO - DST. INCREMENTAR REGIMEN DE 1500 A 2000 bfpd. TUBING 2 7/8" 6100'
	118	440 *	1,100 *P12	110	50	P12	5	0	5	
108	105	664 *	2,581 *C123L	170	150	C12	25	9	34	SUABEO - SQ C3 Y/O L
	116	655 *	3,755 *C4P23	240	250	C24P2	13	4	17	TDT - BALEO - PLT - EZ C4 y/o SQ P3
	117	192 *	2,908 *C124P23	430	250	C1236P2	30	10	40	CBL - SQ CETICO - TDT - PLT - SQ P3
137	137	222 *	1,778 *PB134V	260	150	C2PB13	28	10	38	PESCA FH - BALEO - DST C2 - PLT - EZ P4 - SQ V.
139	139	100 *	5,000 *C24	385	270	C2	5	0	5	DISMINUIR REGIMEN DE 5000 A 2500 BFPD. AISLANDO C4 CON EZ. INCREMENTAR REGIMEN DE 1335 A 2000 bfpd. TUBING 2 7/8" 7000'
	140	443 *	892 *C2	220	50	C2	5	0	5	

TABLA Nro 2

ESTIMADO DE PRODUCCION MBBL
 PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES

AÑO	MES	11XC	12XC	15XCD	16XCD	28XCD	33XC	80D	81D	89D	90D	97D	98D	105D	107D	112D	113D	116D	117D	118D	137D	139D	140D	TOTAL	BOPOC	
						11.4					6.5													17.9	589	
1994	JULIO										6.3					2.9									34.6	1138
	AGOSTO			4.3		10.0	11.1				6.0					2.8							12.5	6.0	50.3	1655
	SEPTIEMBRE			4.1		9.0	9.9				5.9	11.9				2.7						7.6	11.6	5.2	66.2	2178
	OCTUBRE			4.0		8.2	9.1				5.7	10.9	2.9			2.7						7.3	10.9	4.6	64.7	2128
	NOVIEMBRE			3.9		7.3	8.5				5.5	10.0	2.8		9.1	2.6					3.3	7.0	10.3	4.2	73.3	2411
	DICIEMBRE			3.8		6.8	7.9				5.3	9.4	-2.7		8.5	2.6					3.2	6.6	9.7	3.6	69.0	2270
1995	ENERO			3.7		6.4	7.3				5.3	8.8	2.7		7.9	2.5					3.0	6.3	9.2	3.2	67.6	2224
	FEBRERO			3.6		5.9	6.8	2.4			5.2	8.4	2.6		7.3	2.4		6.7			2.9	6.0	8.6	2.9	77.3	2543
	MARZO	6.5		3.5		5.5	6.5	2.3			5.1	7.9	2.6	4.9	6.8	2.4		6.2	11.9	2.7	5.8	8.2	2.6		90.4	2974
	ABRIL	6.4		3.4		5.2	6.1	2.2			5.0	7.5	2.5	4.6	6.4	2.3		5.9	10.6	2.6	5.5	7.9	2.3		85.4	2809
	MAYO	6.1		3.3		4.9	5.9	2.1			4.9	7.1	2.4	4.3	6.0	2.3		5.5	9.6	2.5	5.2	7.6	2.0		82.9	2727
	JUNIO	5.9		3.2		4.6	5.6	2.1	2.1		4.8	7.0	2.4	4.1	5.8	2.2		5.3	8.7	2.4	5.0	7.2	1.8		88.3	2905
	JULIO	5.8		3.2	9.0	4.3	5.3	2.0	2.0		4.7	6.7	2.3	4.0	5.6	2.1		5.0	7.9	2.3	4.8	7.0	1.7		110.3	3628
	AGOSTO	5.6	25.7	3.1	8.8	4.0	5.1	1.9	2.0		4.6	6.4	2.2	3.8	5.5	2.0		4.8	7.4	2.2	4.5	6.6	1.5		105.6	3474
	SEPTIEMBRE	5.4	24.6	3.0	8.5	3.8	4.9	1.9	2.0		4.5	6.2	2.1	3.6	5.2	2.0		4.6	6.8	2.1	4.3	6.4	1.3		100.8	3316
	OCTUBRE	5.2	23.4	2.9	8.3	3.6	4.6	1.8	1.9		4.4	5.9	2.0	3.5	5.0	1.9		4.4	6.4	2.0	4.1	6.1	1.2		96.9	3188
	NOVIEMBRE	5.1	22.2	2.9	8.1	3.5	4.5	1.8	1.9		4.3	5.8	1.9	3.3	4.8	1.8		4.3	6.0	1.9	3.9	5.8	1.1		92.5	3043
	DICIEMBRE	4.9	20.9	2.8	7.9	3.3	4.3	1.7	1.8		4.3	5.5	1.9	3.2	4.6	1.8		4.1	5.6	1.9	3.7	5.5	1.0		88.9	2924
1996	ENERO	4.8	19.8	2.7	7.7	3.2	4.1	1.7	1.8		4.2	5.3	1.8	3.1	4.5	1.7		4.0	5.3	1.8	3.6	5.3	0.9		85.4	2809
	FEBRERO	4.6	18.7	2.7	7.5	3.0	4.0	1.6	1.8		4.2	5.1	1.7	3.0	4.3	1.7		3.9	5.0	1.7	3.4	5.0	0.8		82.1	2701
	MARZO	4.5	17.9	2.6	7.3	2.9	3.9	1.5	1.7		4.1	4.9	1.7	2.9	4.2	1.6		3.9	4.8	1.7	3.3	4.9	0.8		79.3	2609
	ABRIL	4.3	17.0	2.5	7.1	2.7	3.7	1.5	1.7		4.1	4.8	1.6	2.8	4.1	1.5		3.7	4.6	1.6	3.1	4.6	0.7		76.0	2500
	MAYO	4.2	16.1	2.4	6.9	2.6	3.6	1.4	1.6		4.0	4.6	1.6	2.7	4.0	1.5		3.5	4.3	1.5	2.9	4.4	0.6		73.1	2405
	JUNIO	4.1	15.5	2.4	6.7	2.4	3.4	1.4	1.6		4.0	4.6	1.6	2.7	4.0	1.5		3.5	4.3	1.5	2.9	4.4	0.6		73.1	2405
	JUNIO	4.1	15.5	2.4	6.7	2.4	3.4	1.4	1.6		4.0	4.6	1.6	2.7	4.0	1.5		3.5	4.3	1.5	2.9	4.4	0.6		73.1	2405
	JUNIO	4.1	15.5	2.4	6.7	2.4	3.4	1.4	1.6		4.0	4.6	1.6	2.7	4.0	1.5		3.5	4.3	1.5	2.9	4.4	0.6		73.1	2405
	JUNIO	4.1	15.5	2.4	6.7	2.4	3.4	1.4	1.6		4.0	4.6	1.6	2.7	4.0	1.5		3.5	4.3	1.5	2.9	4.4	0.6		73.1	2405
1997		32.6	147.0	26.0	66.8	25.5	33.3	10.2	14.8		42.0	43.8	5.6	24.1	32.8			31.8	35.0	6.7	24.2	40.2			642.4	1760
1998		28.9	83.9		49.6		30.6	8.5	11.3		34.7	35.5		22.1	25.5			26.2	27.0		13.9	35.6			433.3	1187
1999		24.6	60.2		34.7						29.2	31.0		19.7	20.1			25.2	23.8		8.0	28.9			305.4	837
2000		17.6	40.1		24.8						25.2	26.6		17.5	18.0			21.9	18.2						209.9	575
2001		12.9	20.0		17.5							13.0		12.8	14.0			18.2	15.4						123.8	339
2002			12.8		12.8													15.7	13.2						54.5	149
2003			9.1															13.1	12.5						34.7	95
2004			5.1															11.7							16.8	46
2005																		10.4							10.4	28
TOTAL		200.0	600.0	100.0	300.0	150.0	200.0	50.0	50.0	0.0	250.0	300.0	50.0	150.0	220.0	50.0	0.0	250.0	250.0	50.0	150.0	270.0	50.0		3690.0	

TABLA N° 3

EVALUACION ECONOMICA DE LOS REACONDICIONAMIENTOS
POZO X POZO

POZO	RESERVAS (MBL)	INVERSION (MUS\$)	GASTOS (MUS\$)	PRECIO (US\$/BL)	VAN (MUS\$)	TIR (%)	PERIODO RECUPERO (AÑOS)	IVA	COSTO UNIT. (US\$/BL)
12XC	573.2 119.1	695.3 5,057.9	114.6 5,085.4	2.4	2,742.8	> 100	0.7	3.9	0.2 8.9
139D	269.5 16.5	124.3 2,423.3	53.9 2,666.0	1.1	1,466.4	> 100	0.6	11.8	0.2 9.9
16XCD	283.7 79.1	448.0 2,345.5	56.7 2,337.0	3.3	1,200.5	> 100	0.8	2.7	0.2 8.2
97D	294.1 100.0	699.4 2,499.7	58.8 2,113.6	4.7	1,112.2	> 100	0.9	1.6	0.2 7.2
107D	216.5 36.0	244.1 1,896.3	43.3 1,943.0	2.3	1,043.9	> 100	0.7	4.3	0.2 9.0
90D	250.0 55.3	391.5 2,036.4	50.0 2,055.8	3.3	1,043.7	> 100	0.8	2.7	0.2 8.2
117D	242.3 102.3	693.3 2,012.5	48.5 1,555.5	5.7	801.8	> 100	0.9	1.2	0.2 6.4
116D	238.9 102.1	552.6 1,662.7	47.8 1,567.8	5.5	695.6	> 100	1.5	1.3	0.2 6.6
11XC	187.5 80.3	519.7 1,593.6	37.5 1,244.7	5.4	661.1	> 100	1.0	1.3	0.2 6.6
33XC	200.0 119.6	697.4 1,580.3	460.0 1,341.7	8.5	498.8	> 100	1.0	0.7	2.3 6.7
137D	141.6 73.5	583.4 1,384.2	28.3 779.7	6.9	463.6	> 100	1.0	0.8	0.2 5.5
105D	127.4 79.4	447.7 987.6	25.5 653.7	7.4	321.2	98.0	1.4	0.7	0.2 5.1
28XCD	150.0 104.0	687.4 1,269.8	345.0 842.3	9.8	304.1	> 100	1.0	0.4	2.3 5.6
112D	45.3 15.5	112.4 484.2	9.1 351.0	3.9	223.1	> 100	0.7	2.0	0.2 7.8
140D	47.8 18.5	168.0 540.0	9.6 325.6	5.2	214.4	> 100	0.7	1.3	0.2 6.8
118D	47.8 17.7	152.5 516.7	9.6 334.8	4.9	214.1	> 100	0.8	1.4	0.2 7.0
15XCD	84.1 70.1	557.8 807.0	16.8 194.5	11.2	110.4	56.5	1.3	0.2	0.2 2.3
80D	41.2 53.1	476.7 402.0	8.2 (146.2)	19.0	(111.5)	(11.8)	IRRECUP.	(0.2)	0.2 (3.5)
81D	32.8 47.3	449.0 295.7	6.6 (245.3)	24.2	(175.0)	(20.5)	IRRECUP.	(0.4)	0.2 (7.5)
98D	26.3 39.4	457.9 260.0	5.3 (273.1)	28.1	(220.5)	(47.8)	IRRECUP.	(0.5)	0.2 (10.4)

NOTA : La primera línea de valores de cada pozo corresponden al caso base, mientras que la segunda línea corresponde al análisis de sensibilidad.

TABLA N° 4
CRONOGRAMA DE INVERSION
(MUS\$)

MES	TANGIBLES	INTANGIBLES	TOTAL
1	319.1	707.3	1,026.4
2	316.1	873.2	1,189.3
3	88.0	166.2	254.2
4	228.0	887.5	1,115.5
5	69.0	329.2	398.2
6	88.0	256.9	344.9
7	97.0	307.5	404.5
8	129.0	285.5	414.5
9	119.0	725.1	844.1
10	132.0	860.2	992.2
11	0.0	0.0	0.0
12	97.0	293.4	390.4
13	80.0	309.6	389.6
14	119.0	675.3	794.3
TOTAL	1,881.2	6,676.9	8,558.1

TABLA N° 6

FLUJO DE CAJA
(Primeros 2 años del Proyecto)

Mes	Producción		Inversión (MUS\$)	Gastos Operat. (MUS\$)	Oleoducto NorPeruano (MUS\$)	Regalía (MUS\$)	Impuesto a la Renta (MUS\$)	Flujo	
	Volumen (MBIs)	Valor (MUS\$)						Neto (MUS\$)	Acumul. (MUS\$)
1	17.90	286.40	1,026.40	12.03	35.80	62.65	0.00	(850.48)	(850.48)
2	34.60	553.60	1,189.30	20.48	69.20	121.10	0.00	(846.48)	(1,696.96)
3	50.30	804.80	254.20	23.82	100.60	176.05	0.00	250.13	(1,446.83)
4	66.20	1,059.20	1,115.50	26.96	132.40	231.70	0.00	(447.36)	(1,894.19)
5	64.70	1,035.20	398.20	30.14	129.40	226.45	0.00	251.01	(1,643.18)
6	73.30	1,172.80	344.90	29.84	146.60	256.55	0.00	394.91	(1,248.27)
7	69.00	1,104.00	404.50	31.56	138.00	241.50	0.00	288.44	(959.83)
8	67.60	1,081.60	414.50	30.70	135.20	236.60	0.00	264.60	(695.23)
9	77.30	1,236.80	844.10	30.42	154.60	270.55	0.00	(62.87)	(758.10)
10	90.40	1,446.40	992.20	32.36	180.80	316.40	0.00	(75.36)	(833.46)
11	85.40	1,366.40		34.98	170.80	298.90	0.00	861.72	28.26
12	82.90	1,326.40	390.40	33.98	165.80	290.15	0.00	446.07	474.33
13	88.30	1,412.80	389.60	33.18	176.60	309.05	202.17	302.20	776.53
14	110.30	1,764.80	794.30	34.26	220.60	386.05	202.17	127.42	903.96
15	105.60	1,689.60		38.66	211.20	369.60	202.17	867.97	1,771.93
16	100.80	1,612.80		37.72	201.60	352.80	202.17	818.51	2,590.44
17	96.90	1,550.40		36.76	193.80	339.15	202.17	778.52	3,368.97
18	92.50	1,480.00		35.98	185.00	323.75	202.17	733.10	4,102.07
19	88.90	1,422.40		35.10	177.80	311.15	202.17	696.18	4,798.25
20	85.40	1,366.40		34.38	170.80	298.90	202.17	660.15	5,458.41
21	82.10	1,313.60		33.68	164.20	287.35	202.17	626.20	6,084.61
22	79.30	1,268.80		33.02	158.60	277.55	202.17	597.46	6,682.07
23	76.00	1,216.00		32.46	152.00	266.00	202.17	563.37	7,245.45
24	73.10	1,169.60		31.80	146.20	255.85	202.17	533.58	7,779.03
	1,858.80	29,740.80	8,558.10	754.27	3,717.60	6,505.80	2,426.00	7,779.03	7,779.03

TABLA Nro 7

COSTOS ESTIMADOS PROYECTO DE INCREMENTO DE LA PRODUCCION CORRIENTES M US\$

POZO	COST.UNIT. M US\$/SERV	11XC	12XC	15XCD	16XCD	28XCD	33XC	80D	81D	89D	90D	87D	98D	105D	107D	112D	113D	116D	117D	118D	137D	139D	140D	TOTAL	
		1	SERVICIOS	4.0	4.0				2.6																
2	SQUEEZE (SERV.Y MAT.)	11.5	23.0	34.5	11.5	11.5	11.5					11.5		23.0				11.5	34.5		23.0				195.5
3	CEMENTACION	14.0						14.0																	14.0
4	ACIDO	4.5	4.5																						4.5
5	SENTADO EZ	10.0	10.0	46.0	18.0	18.0	10	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0	10.0	18.0				28.0	54.0		28.0	10.0			320.0
6	PRUEBA SELLO	6.0	12.0	18.0	6.0	6.0						6.0		12.0				6.0	18.0			12.0			96.0
7	D.S.T. (1 EN 1)	8.0										9.0	9.0									9.0			27.0
8	D.S.T.(2 EN 1)	13.0	13.0	26.0			13.0	16.0				13.0	13.0		13.0										107.0
9	T.D.T.	28.0		28.0									28.0		28.0			28.0	28.0						140.0
10	CORRELACION	45.0							45.0	45.0	45.0	45.0							45.0			45.0			270.0
11	P.L.T. (3 CORRIDAS)	55.0			55.0												55.0	55.0							165.0
12	PRUEBA PRODUCCION	15.0			30.0									45.0											75.0
13		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		12.0	12.0		12.0	12.0		12.0			12.0	12.0						156.0
14	BALEO (4 SPF)	14.0	28.0	28.0																					56.0
15	BALEO (8 SPF)	21.0					21.0	21.0							21.0			21.0	42.0		21.0				147.0
16	CBL	18.0																	18.0						18.0
17	FILTRADO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	22.0
18	CAMBIO BEC	5.5	5.5	5.5	11.0	5.5	5.5	5.5	5.5	11.0	11.0	11.0	11.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	11.0	11.0	5.5	11.0	5.5	5.5	165.0
19																									0.0
	SUB TOTAL		113.0	199.0	144.5	54.0	62.5	79.6	30.5	79.0	79.0	67.0	128.5	78.5	104.5	80.5	6.5	61.5	173.5	263.5	6.5	150.0	16.5	6.5	1,984.6
	CORROSION																								
1	REGISTRO C.I.T.	29.5	28.5	29.5	29.5	29.5	29.5	29.5		29.5	29.5	29.5		29.5											295.0
2	RESANE (ADIT. y MAT.)	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5		23.5	23.5	23.5		23.5											235.0
	SUB TOTAL		53.0	53.0	53.0	53.0	53.0	53.0	0.0	53.0	53.0	53.0	0.0	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	530.0
	MATERIALES																								
1	BROCA 4 5/8"	1.2	3.6	4.8		1.2																			9.6
2	BROCA 6"	1.4			4.2		2.8	1.4				1.4	1.4	4.2				2.8	8.4		4.2				30.8
3	MOLINO 5 1/2"	1.5		1.5																					1.5
4	TAPON EZ	2.5	2.5	12.5	5.0	5.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0	2.5	7.5				7.5	15.0		7.5	2.5			87.5
5	"Y" TOOL	34.0										34.0	34.0				34.0	34.0							136.0
6	PACKER FH	27.0			27.0					27.0	27.0	27.0		27.0								27.0			162.0
7	TUBING 2 7/8"	3.0	15.0	15.0		15.0		18.0													18.0			18.0	99.0
8	CASING 7"	10.0						78.0																	76.0
9	TIE BACK	12.0						12.0																	12.0
10	FLUIDO COMPLETACION	20.0		20.0	20.0	20.0						20.0				20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0			220.0
11	LODO	10.6						10.6																	10.6
12	CEMENTACION (ADIT Y MAT)	18.0						18.0																	18.0
13	CAMBIO BEC	35.0	35.0	35.0	70.0	35.0	139.5	139.5	35.0	70.0	70.0	70.0	70.0	35.0	35.0	35.0	35.0	70.0	70.0	35.0	70.0	35.0	35.0	35.0	1,259.0
	SUB TOTAL		56.1	88.8	126.2	76.2	162.0	144.8	173.5	89.5	89.5	72.5	157.4	72.9	73.7	35.0	55.0	89.0	134.3	113.4	73.0	128.7	37.5	53.0	2,122.0
	TOTAL DE TOTALES		222.1	340.8	323.7	183.2	277.5	277.4	204.0	231.5	231.5	192.5	285.9	204.4	178.2	115.5	61.5	150.5	307.8	376.9	79.5	278.7	54.0	59.5	4,636.6
	TOTAL DE INTANGIBLES		172.1	290.8	226.7	133.2	138.0	137.9	75.0	134.5	134.5	122.5	154.9	135.4	116.2	80.5	26.5	81.5	203.8	306.9	26.5	181.7	19.0	6.5	2,904.6
	TOTAL DE TANGIBLES		50.0	50.0	97.0	50.0	139.5	139.5	129.0	97.0	97.0	70.0	131.0	69.0	62.0	35.0	35.0	69.0	104.0	70.0	53.0	97.0	35.0	53.0	1,732.0
			11XC	12XC	15XCD	16XCD	28XCD	33XC	80D	81D	89D	90D	97D	98D	105D	107D	112D	113D	116D	117D	118D	137D	139D	140D	4,636.6

TABLA Nro 8

COSTOS POR REACONDICIONAMIENTOS PROYECTO INCREMENTO DE PRODUCCION CORRIENTES

EN MILES US\$

POZO	11XC	12XC	15XCD	16XCD	28XCD	33XC	80D	81D	89D	90D	97D	98D	105D	107D	112D	113D	116D	117D	118D	137D	139D	140D	TOTAL	
A.- TANGIBLES																								
1	SERVICIOS Y MATERIALES	50.0	50.0	97.0	50.0	139.5	139.5	129.0	97.0	97.0	70.0	131.0	69.0	62.0	35.0	35.0	69.0	104.0	70.0	53.0	97.0	35	53.0	1,732.0
2	FACILIDADES DE PRODUCCION	0.0	0.0	0.0	0.0	74.6	74.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	149.2
	SUBTOTAL	50	50	97	50	214.1	214.1	129	97	97	70	131	69	62	35	35	69	104	70	53	97	35	53	1881.2
B.- INTANGIBLES																								
1	SERVICIOS Y MATERIALES	172.1	290.8	226.7	133.2	138.0	137.9	75.0	134.5	134.5	122.5	154.9	135.4	116.2	80.5	26.5	81.5	203.8	306.9	26.5	181.7	19	6.5	2,904.6
2	TRANSPORTE AEREO (*)	28.5	29.6	27.7	22.2	49.8	50.6	35.9	20.7	23.7	24.1	40.7	38.9	41.5	20.0	3.7	3.7	20.7	29.2	16.3	43.0	2.4	2.4	575.3
3	REHABILITACION PLATAFORMA	32.5	7.0	7.0	7.0	87.0	87.0	65.0	7.0	32.5	7.0	120.0	13.3	0.0	0.0	13.3	13.3	20.0	20.0	0.0	0.0	32.5	65.0	836.5
4	COSTO EQUIPO / UNIDAD	EQUIPO	UNIDAD	UNIDAD	UN/EQU.	EQUIPO	UNIDAD	EQUIPO	UNIDAD	UNIDAD														
	TIEMPOS (DIAS):																							
	- EN OPERACION	38	54	35	34	23	25	19	30	25	25	32	27	34	15	5	6	17	40	5	38	5	5	537.0
	- EN DESARMADO Y ARMADO	4	3	4	3	4	4	8	2	4	4	8	8	8	4	2	2	7	4	4	8	1	1	97.0
	- EN TRANSPORTE	2	1	2	1	2	2	4	2	2	2	4	4	4	2	0	0	3	2	2	4	1	1	47.0
	TIEMPO TOTAL (DIAS)	44	58	41	38	29	31	31	34	31	31	44	39	46	21	7	8	27	46	11	50	7	7	881.0
	COSTO POR USO EQUIPO	168.8	227.2	156.8	147.2	108.8	116.8	109.6	131.2	118.8	116.8	161.6	141.6	189.6	76.8	19.2	22.2	132.0	176.8	36.8	185.6	19.2	19.2	2,560.6
	SUBTOTAL	401.9	554.6	418.2	309.6	383.6	392.3	285.5	293.4	307.5	270.4	477.2	329.2	327.3	177.3	62.7	120.7	376.5	532.9	79.6	410.3	73.1	93.1	6,677.0
	TOTAL	451.9	604.6	515.2	359.6	597.7	606.4	414.5	390.4	404.5	340.4	608.2	398.2	389.3	212.3	97.7	189.7	480.5	602.9	132.6	507.3	108.1	146.1	8,558.2
		11XC	12XC	15XCD	16XCD	28XCD	33XC	80D	81D	89D	90D	97D	98D	105D	107D	112D	113D	116D	117D	118D	137D	139D	140D	TOTAL

materiales por via aerea (helicóptero)

ANEXO I I

RECOMENDACIONES TIPICAS

DE REACONDICIONAMIENTOS - CORRIENTES

PROGRAMA REACONDICIONAMIENTO
POZO 28XCD CORRIENTES

PRODUCCION ACTUAL : Cerrado por alto corte de agua.
PRODUCCION ESPERADA : 400 BOPD Adicionales.
RES RVAS : 150 M Bbl.
PRODUCCION ACUMULADA: 981.1 M BO.

OBJETIVO : Reactivar el pozo mediante el aislamiento del reservorio Cetico y la apertura del miembro Pona con una producción estimada de 400 BOPD.

ANTECEDENTES

En Marzo de 1975, el pozo fue completado en Cetico 2 y 4 quedando en producción Cetico 4 con un regimen de 1,223 BOPD x 4 BWPD x 9/16" x 200psi x ST. La capa 2 de Cetico fue aislada mediante empaques FH.

En Octubre de 1975, se sentó RZR, aislando Cetico 4 y procedió a abrir camisa de circular produciendo Cetico 2 con un régimen de 1,868 BOPD x 6 BWPD x 1/2" x 560psi x ST.

En Enero de 1980, se procedió a aperturar Cetico 1-3 instalando bombeo electrosumergible y empaques FH con un régimen de 679 BOPD x 638 BWPD x BEC de Cetico 1-2-3-4; asimismo, efectuó prueba de comunicación entre Cetico 2-3 y Cetico 3-4 con resultados negativos.

En Octubre de 1980, se aisló Cetico 4 con RZR y quedó produciendo Cetico 1-2-3 con BEC.

En Noviembre de 1980, se aisló Cetico 4 con EZ y Cetico 1 con camisa de circular. Quedó produciendo Cetico 2-3.

En Diciembre de 1980, se aisló Cetico 3 con EZ produciendo Cetico 1-2 con un régimen de 894 BOPD x 1,535 BWPD x BEC.

En Agosto de 1984, se procedió a cerrar pozo por alto corte de agua.

PROGRAMA

- 1.- Desfogar pozo. Si es necesario matar con fluido de completación filtrado y tratado de 8.8 lb/gal.
- 2.- Retirar tubería con punta libre.
- 3.- Bajar broca de 8 1/2" y scraper de 9 5/8" hasta tope de lana. Sacar cañería.

- 4.- Bajar broca de 6" y scraper de 7" hasta el tope del EZ (10,316').
- 5.- Tomar registro de corrosión en casing de 9 5/8" y 7". Si es necesario resanar con cementación.
- 6.- Balear Pona 2 de 9,936' a 9,945' con 8 tiros/pie (REFERIDO AL CBL-VDL del 19.03.75)
- 7.- Bajar sarta de prueba con packer, stradle-packer, válvula aligeradora, válvula de circular, registradores mecánicos y blanked-off. Efectuar DST en Pona 2 y Cetico 1 en una sola bajada para definir nivel de presiones de ambos reservorios. El programa de pruebas es el siguiente:

DST N^o1: Cetico 1 (10,261'-10,287').

1ra Apertura: W.O. 1 Hr.

1er Cierre en el fondo: 2 Hr. (Tomar PCP).

2da Apertura: W.O. 4Hr (Aligerar columna si fuera necesario).

2do Cierre en el fondo: 8 Hr.

Usar 500' de colchón de diesel.

DST N^o2: Pona 2 (9,936'-9,945').

1ra Apertura: W.O. 0.5 Hr.

1er Cierre en el fondo: 1 Hr.

2da Apertura: W.O. 6 Hr. (Aligerar columna si fuera necesario).

2do Cierre en el fondo: 10 Hr

- 8.- De acuerdo a resultados de las pruebas de formación proceder a:

8A.- Si se decide aislar Cetico 1, sentar EZ sellado 7" a +/-10,150'.

8B.- En caso contrario sentar EZ sellado 7" a +/-10,298', para aislar Cetico-2.

- 11.- Bajar BEC de +/-1,500 BFPD y probar pozo.
- 12.- Probar pozo hasta estabilizar caudal (+/-3 días). Tomar nivel de fluido. Dejar cantina del pozo sin crudo. Verificar hermeticidad del cabezal y línea de producción. Retornar materiales no utilizados a sus respectivos almacenes.

REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES**HERRAMIENTAS**

Rima 9 5/8".

Rima 7".

MATERIALES

Estabilizador de arcillas.

Surfactante.

Inhibidor de corrosión.

Brocas de 8 1/2" y 6".

Diesel (100Bbl).

Cemento y Aditivos (Opcional).

Tapón EZ 7" sellado (1).

EQUIPO DE PRODUCCION

BEC de +/-1,500 BFDPD.

Línea de flujo.

SERVICIOS CONTRATADOS.

Registro Corrosión.

Sentado de Tapón.

Baleo.

Profundidad y Gamma Ray.

Pruebas de Formación.

Servicios de Cementación (Resane - Opcional).

Alquiler de herramientas (RTTS) (Opcional).

Servicio de filtrado.

TIEMPO ESTIMADO.

Tiempo estimado para la ejecución del trabajo : 17 días.

Tiempo para imprevistos (35% trabajos cementación): 6 días.

Tiempo total : 23 días.

POZO 28XCD CORRIENTES

K.B. : 530'
G.L. : 510.4'

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD			
ETAPAS			
SERIE			
SERIAL			
FECHA DE INSTALACION :			

CASING

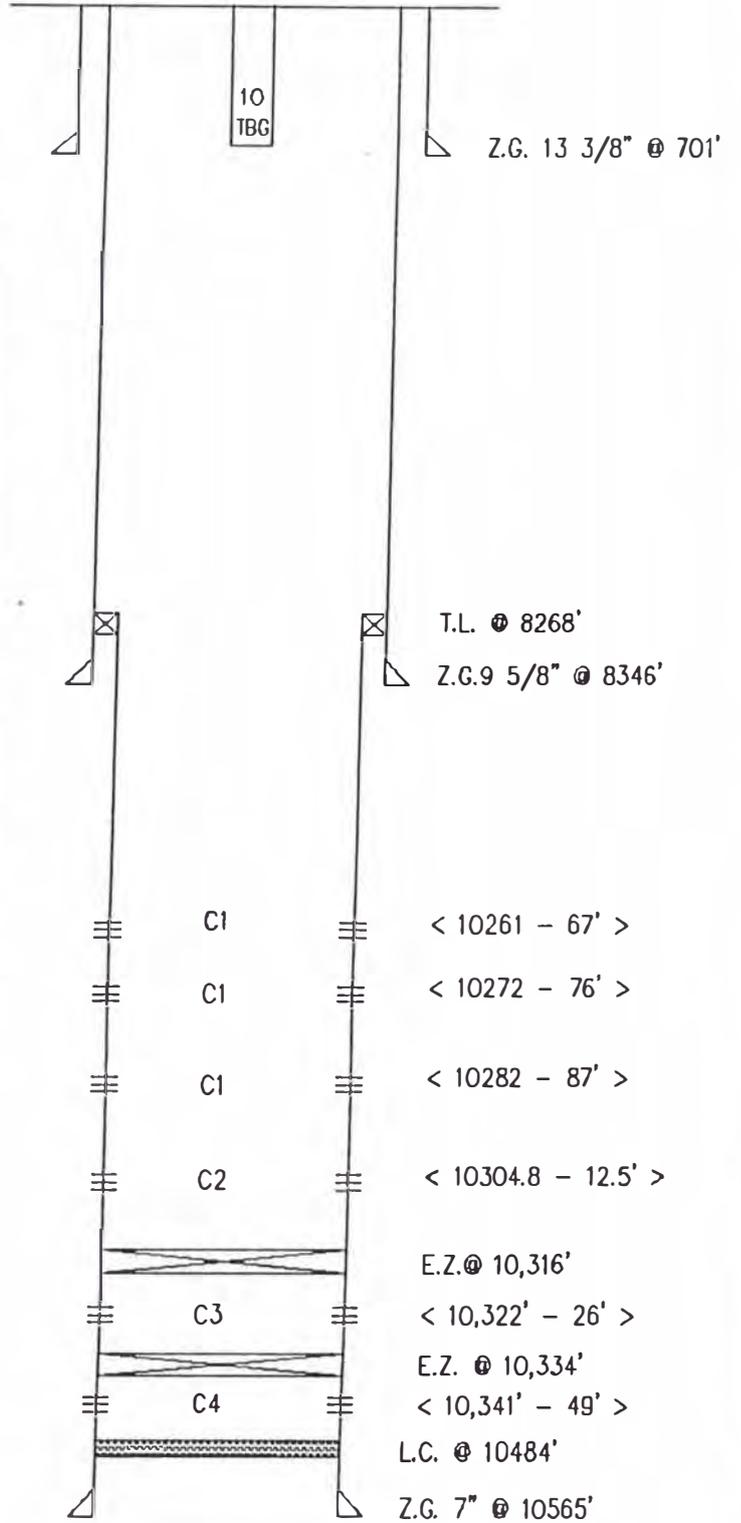
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H - 40	48	STC	0 - 701'
9 5/8"	N - 80	40	LTC	0-8346'
7 "	N - 80	29	BUTT	8268-10565'

TUBING

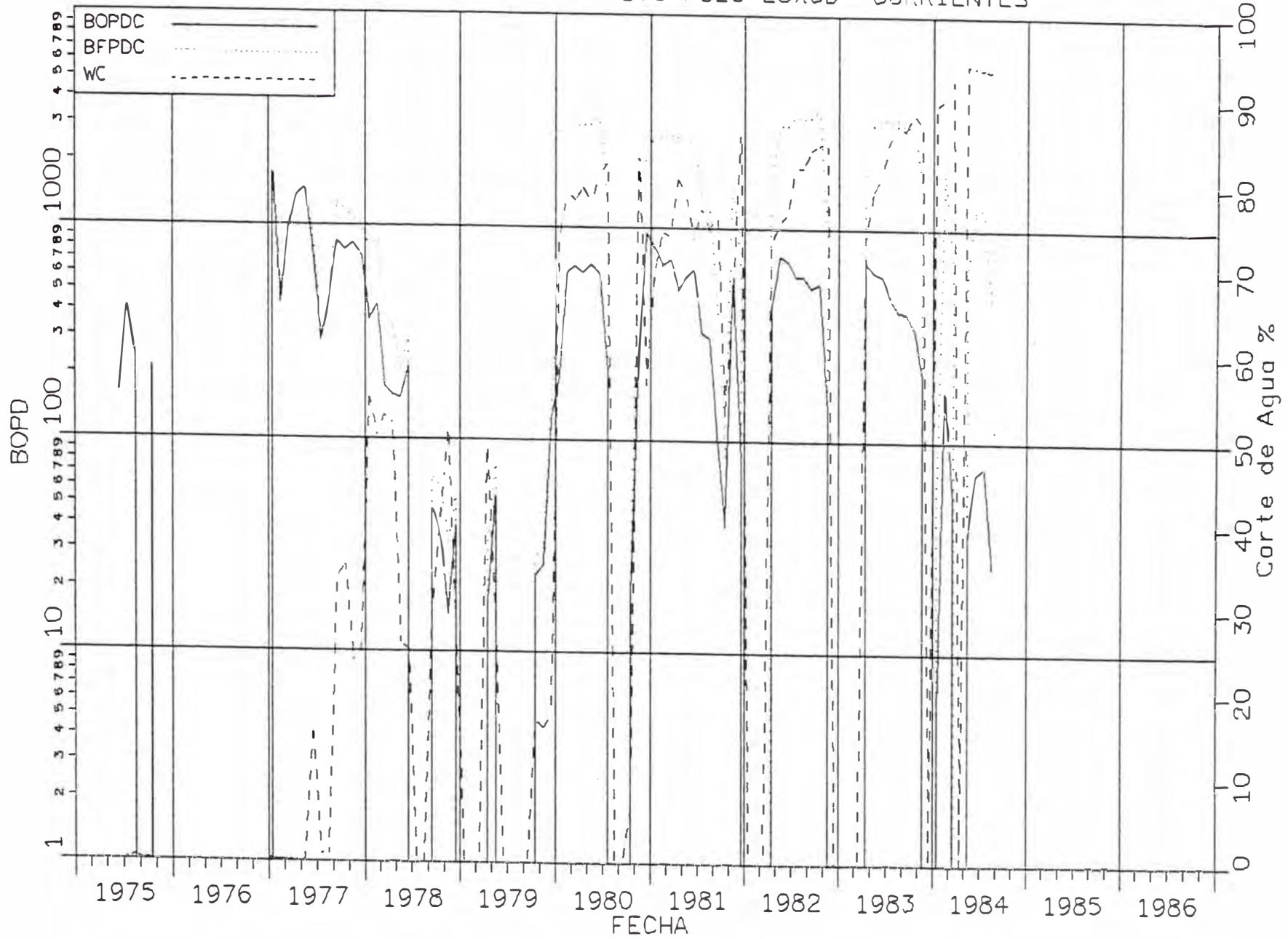
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N - 80	9.3	EUE-8RD	0-300'

FECHA DE COMPLETACION: MAR. 75

N DE INSTALACION =



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 28XCD- CORRIENTES



**REPORTE DE CONTROL DE COSTOS
PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES**

EQ :	II
CTA:	

POZO:	28XCD
FECHA:	

SERVICIOS:	COST.UNIT. M US\$/SERV	COSTO DIARIO M US\$	COSTO ACUMULADO M US\$	COSTO ESTIMADO M US\$
1 PRUEBA SELLO RTTS (PARA EZ)	4.0			
2 SQUEEZE	11.5			
3 CEMENTACION	14.0			
4 ACIDO	4.5			
5 SENTADO EZ	10.0			10.0
6 PRUEBA SELLO DE SQUEEZE	6.0			
7 D.S.T.	9.0			13.0
8 T.D.T.	28.0			
9 P.L.T.	55.0			
10 CORRELACION PROFUNDIDAD	12.0			12.0
11 BALEO	14.0			21.0
12 CBL	18.0			
13 FILTRADO	1.0			1.0
14 REGISTRO CORROSION	29.5			29.5
15 RESANE DE CASING	23.5			23.5
16 REHABILITACION PLATAFORMA				87.0
17 OTROS (ESPECIFICAR)				
SUBTOTAL:				197.0

MATERIALES:	M US\$	
1 BROCA 4 5/8"	1.2	
2 BROCA 6"	1.4	
3 MOLINO 5 1/2"	1.5	
4 TAPON EZ	2.5	
5 "Y" TOOL	34.0	
6 PACKER FH	27.0	
7 TUBING 2 7/8" (US\$/PIE)	3.0	
8 CASING 7" (US\$/PIE)	10.0	
9 TIE BACK	12.0	
10 FLUIDO COMPLETACION	20.0	
11 LODO	10.6	
12 CEMENTACION (ADIT Y MAT)	18.0	
13 CAMBIO BEC	145.0	
14 FACILIDADES DE PRODUCCION		
15 OTROS (ESPECIFICAR)		
SUBTOTAL:		242.1

OPERACION DE EQUIPO:	M US\$/Dia	
1 D.M.A.	2.8	
2 DIAS D.M.A	6	
3 OPERACION	4.0	
4 DIAS OPERACION	23	
5 SERVICIOS TERCEROS		
6 OTROS (ESPECIFICAR)		
SUBTOTAL:		108.8

TRANSPORTE:	M US\$/Hora	
1 AEREO	1.7	
2 TERRESTRE FOREMOST	0.1	
3 OTROS (ESPECIFICAR)		
SUBTOTAL:		49.8
TOTAL :		597.7

PROGRAMA REACONDICIONAMIENTO
POZO 139D CORRIENTES

PRODUCCION ACTUAL : 76 BOPD x 5,214 BWPD x BEC x 110psi.
 (Cetico 2-4 04.06.94).
PRODUCCION ESPERADA : 385 BOPD Adicionales.
RESERVAS : 270 M Bbl.
PRODUCCION ACUMULADA : 306.3 M BO.

OBJETIVO : Incrementar producción de petróleo en 385 BOPD por aislamiento de Cetico 4.

ANTECEDENTES

Fue completado en Junio 1992 de Cetico 2-4 con un régimen de 1,245 BOPD x 1,605 BWPD x BEC.

En febrero 1993 se efectuó block squeeze en Cetico 4 y un circulating squeeze entre Cetico 3 - 2, con el fin de aislar Cetico 3 que era el reservorio que aportaba mayor flujo de agua. Su producción despues de este trabajo fue 1,012 BOPD x 1,365 BWPD x BEC x 120 psi.

En la actualidad está produciendo 76 BOPD x 5.214 BWPD x BEC x 110psi y tiene un acumulado a febrero de 1993 de 306.3 MBO.

PROGRAMA

- 1.- Desfogar pozo. Si es necesario matar con fluido de completacion filtrado de 8.8 lb/gal.
- 2.- Retirar BEC.
- 3.- Sentar EZ a +/-3,156m para aislar Cetico 4.
- 4.- Instalar BEC de 2,500 BFPD.
- 5.- Probar pozo hasta estabilizar caudal (+/-3 días). Tomar nivel de fluido. Dejar cantina del pozo sin crudo. Verificar hermeticidad del cabezal y linea de producción. Retornar materiales no utilizados a sus respectivos almacenes.

REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Tapon EZ 7".

EQUIPO DE PRODUCCION

BEC de +/-2,500 BFPD.

SERVICIOS CONTRATADOS.

Sentado de Tapón.
Servicio de filtrado.

TIEMPO ESTIMADO.

Tiempo estimado para la ejecución del trabajo 5 días.

POZO 139D CORRIENTES

KB : 137.3 M

GL : 129.3 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GN-4000	66L-FS	HP : 150
ETAPAS	52	TANDEM	2105V/44A
SERIE	540	540	540
SERIAL	2113K-01393	3F13B-00293 54-481254	IDB3E-24442
FECHA DE INSTALACION : 16 NOV. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	J55/H40	48	EUE-8RD	0-588.12 M
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0-2280 M
7 "	N-80	29	8RD-BUT	0-3215 M

TUBING

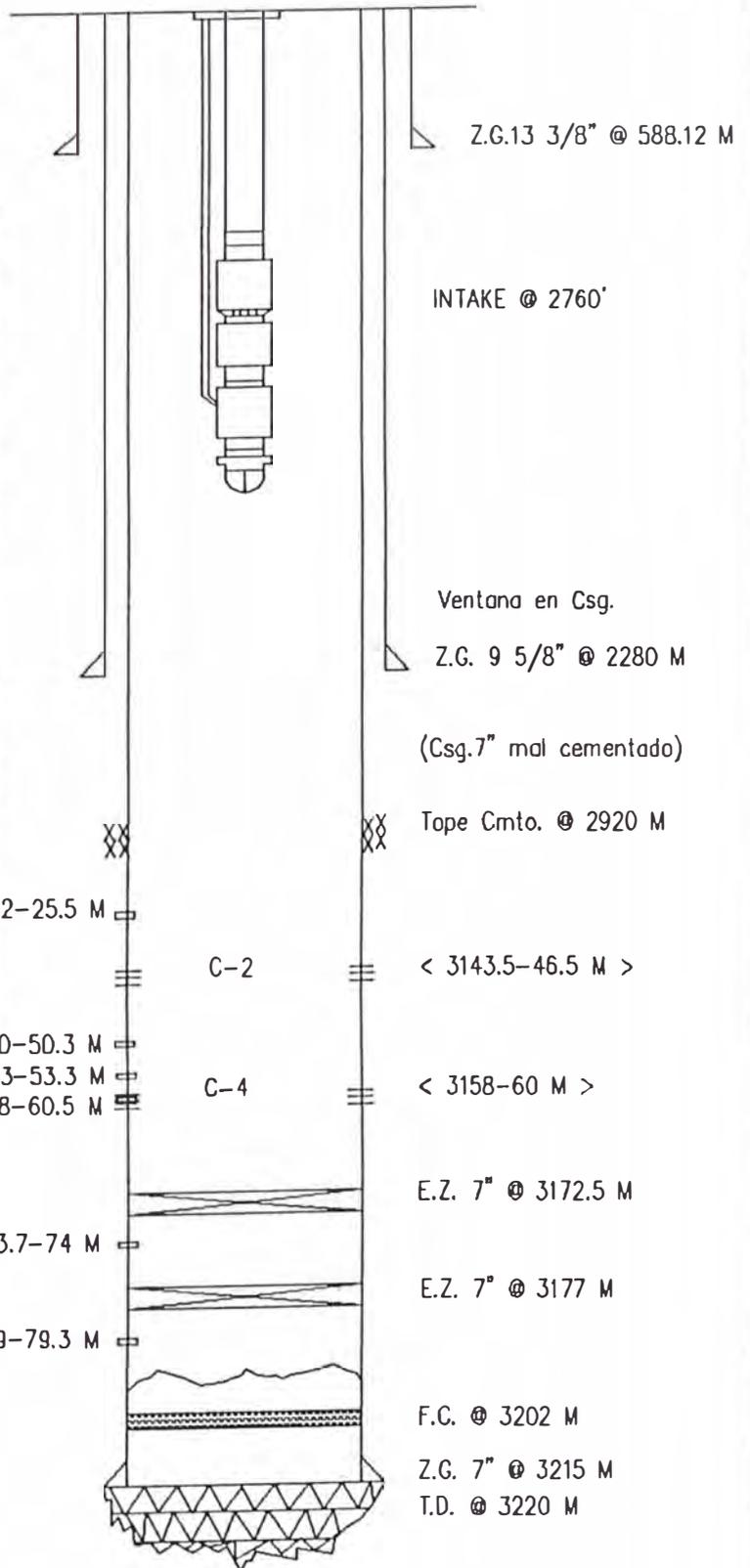
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE-8RD	0-768 M

FECHA DE COMPLETACION: JUN. 92

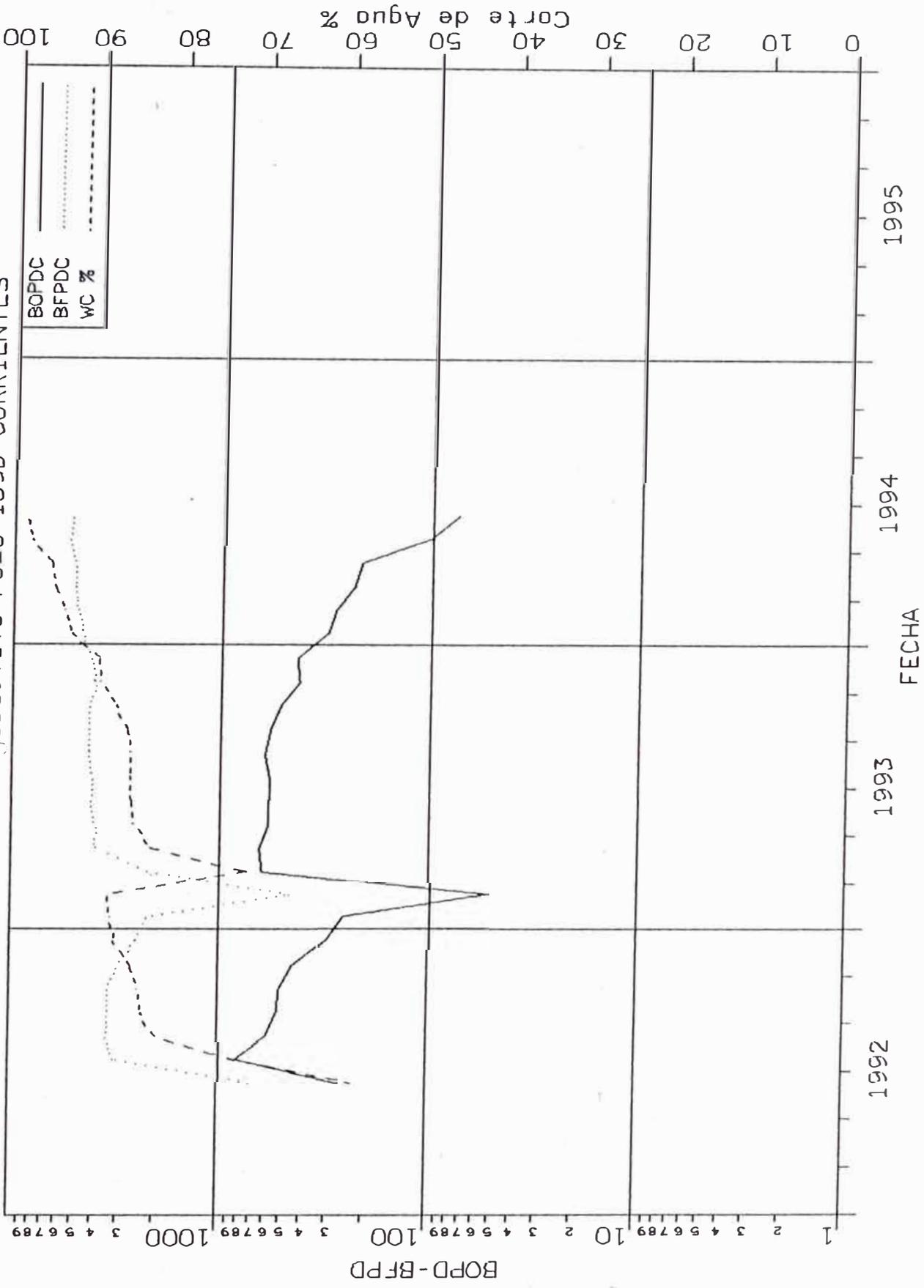
N DE INSTALACION = 3

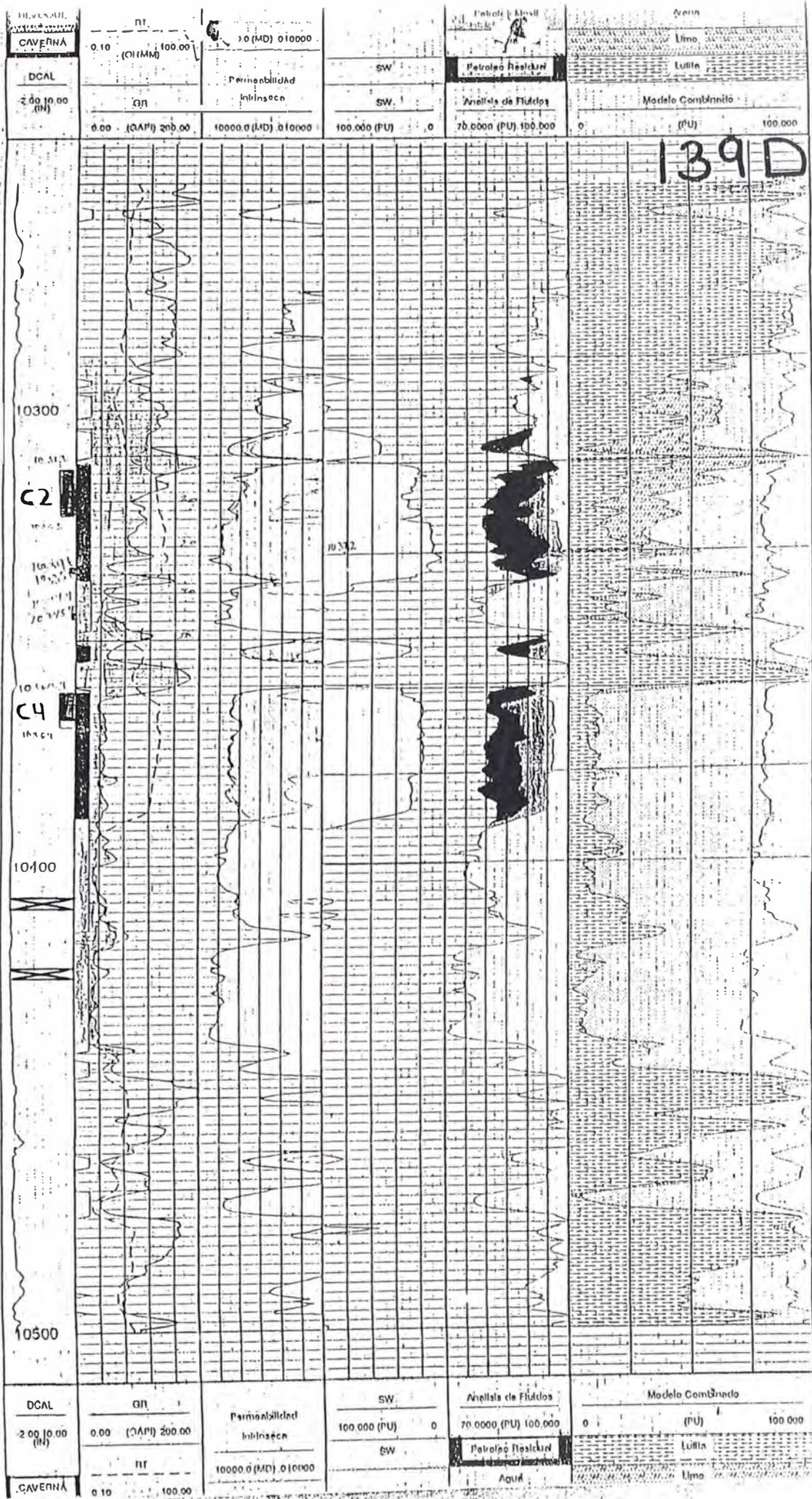
FECHA ULT. REACOND. : MAR. 93

FECHA: MAR. 94



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 139D CORRIENTES





1390

CAVERNA
 DCAL
 200 (M)
 GN
 0.00 (M) 200.00
 Permeabilidad
 Intrinsic
 10000 (MD) 0 10000
 SW
 100.000 (PU) 0
 Análisis de Fluidos
 70.0000 (PU) 100.000
 Modelo Combinado
 (PU) 0 100.000
 Luffa
 Lima

CAVERNA
 DCAL
 200 (M)
 GN
 0.00 (M) 200.00
 Permeabilidad
 Intrinsic
 10000 (MD) 0 10000
 SW
 100.000 (PU) 0
 Análisis de Fluidos
 70.0000 (PU) 100.000
 Modelo Combinado
 (PU) 0 100.000
 Luffa
 Lima

1390

C-1
 C-2
 C-3
 C-4
 C-5
 C-6

SECCION PRINCIPAL

00.00	200.00	0.0	10.000	139D (10-MAR-93)	
GR (GAP1)		CBL (HY)		VDL (US)	
0.0	200.00	0.0	10.000		
CCL		CBL (HY)		200.00	1200.0
-19.00	1.0000	0.0	50.000		

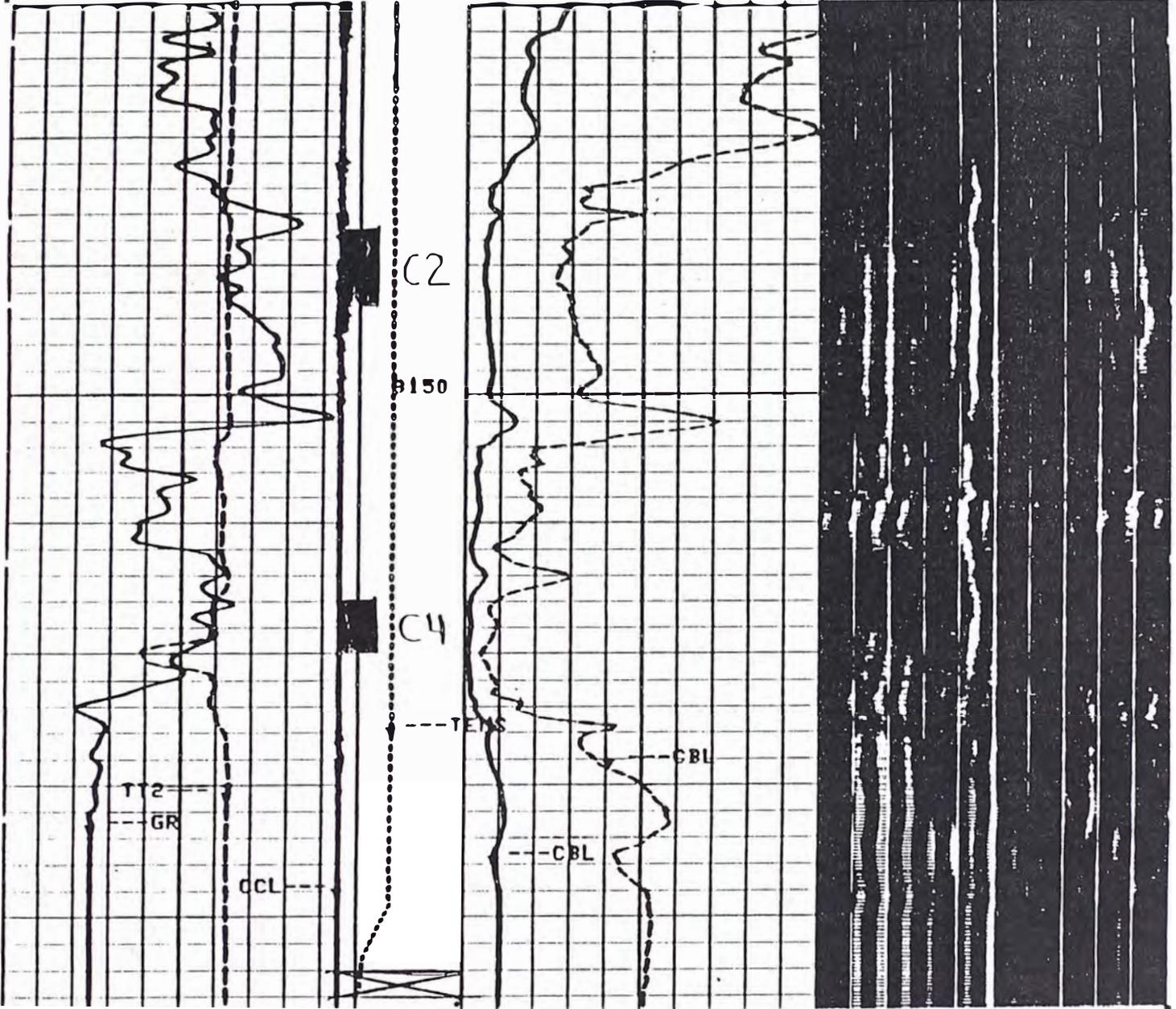
CP 32.6

FILE

3

10-MAR-1993 10154

(UP)



**REPORTE DE CONTROL DE COSTOS
PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES**

=====

EQ:	U-104
CTA:	

POZO:	139D
FECHA:	

SERVICIOS:	COST.UNIT. M US\$/SERV	COSTO DIARIO M US\$	COSTO ACUMULADO M US\$	COSTO ESTIMADO M US\$
=====	=====	=====	=====	=====
1 PRUEBA SELLO RTTS (PARA EZ)	4.0			
2 SQUEEZE	11.5			
3 CEMENTACION	14.0			
4 ACIDO	4.5			
5 SENTADO EZ	10.0			10.0
6 PRUEBA SELLO DE SQUEEZE	6.0			
7 D.S.T.	9.0			
8 T.D.T.	28.0			
9 P.L.T.	55.0			
10 CORRELACION PROFUNDIDAD	12.0			
11 BALEO	14.0			
12 CBL	18.0			
13 FILTRADO	1.0			1.0
14 REGISTRO CORROSION	29.5			
15 RESANE DE CASING	23.5			
16 REHABILITACION PLATAFORMA				32.5
17 OTROS (ESPECIFICAR)				
			SUBTOTAL:	43.5

MATERIALES:	M US\$
1 BROCA 4 5/8"	1.2
2 BROCA 6"	1.4
3 MOLINO 5 1/2"	1.5
4 TAPON EZ	2.5
5 "Y" TOOL	34.0
6 PACKER FH	27.0
7 TUBING 2 7/8" (US\$/PIE)	3.0
8 CASING 7" (US\$/PIE)	10.0
9 TIE BACK	12.0
10 FLUIDO COMPLETACION	20.0
11 LODO	10.6
12 CEMENTACION (ADIT Y MAT)	18.0
13 CAMBIO BEC	40.5
14 FACILIDADES DE PRODUCCION	
15 OTROS (ESPECIFICAR)	
	SUBTOTAL:
	43.0

OPERACION DE EQUIPO:	M US\$/Dia
1 D.M.A.	2.1
2 DIAS D.M.A	2
3 OPERACION	3.0
4 DIAS OPERACION	5
5 SERVICIOS TERCEROS	
6 OTROS (ESPECIFICAR)	
	SUBTOTAL:
	19.2

TRANSPORTE:	M US\$/Hora
1 AEREO	1.7
2 TERRESTRE FOREMOST	0.1
3 OTROS (ESPECIFICAR)	
	SUBTOTAL:
	2.4
	TOTAL :
	108.1

ANEXO III

**INFORMES DE EJECUCION DE
RECONDICIONAMIENTOS - CORRIENTES**

POZO 28XCD CORRIENTES

Objetivo.-

Reactivar producción del pozo, aislando el reservorio Cetico-2 y Cetico-1 y aperturando el reservorio Pona-2.

Antecedentes.-

Pozo completado en marzo de 1975. El pozo se encontraba cerrado desde agosto de 1984 por producir con alto corte de agua de los reservorios Cetico-2 y Cetico-1.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Luego del acondicionamiento del pozo, se evaluó el estado de los forros de 9 5/8" con el registro CIT (Casing Inspection Tool), encontrándolo en buenas condiciones.

Aperturó el intervalo correspondiente al reservorio Pona-2 y luego procedió a efectuar pruebas de formación (DST) confirmando aporte de petróleo. Asimismo, efectuó DST en el intervalo correspondiente a Cetico-1 determinando bajo aporte de petróleo. Con los resultados de estas pruebas, se decidió aislar con tapon EZ solamente el intervalo correspondiente a Cetico-2, y luego poner el pozo en producción con equipo BEC.

Resultados

Los trabajos se efectuaron sin mayores problemas y dentro de los márgenes estimados.

Producción Anterior : Cerrado por alto corte de agua
(C-1; C-2).

Producción Posterior: 488 x 1038 x 68.02%

POZO 28XCD CORRIENTES

K.B. : 530'
G.L. : 510.4'

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD			
ETAPAS			
SERIE			
SERIAL			
FECHA DE INSTALACION :			

CASING

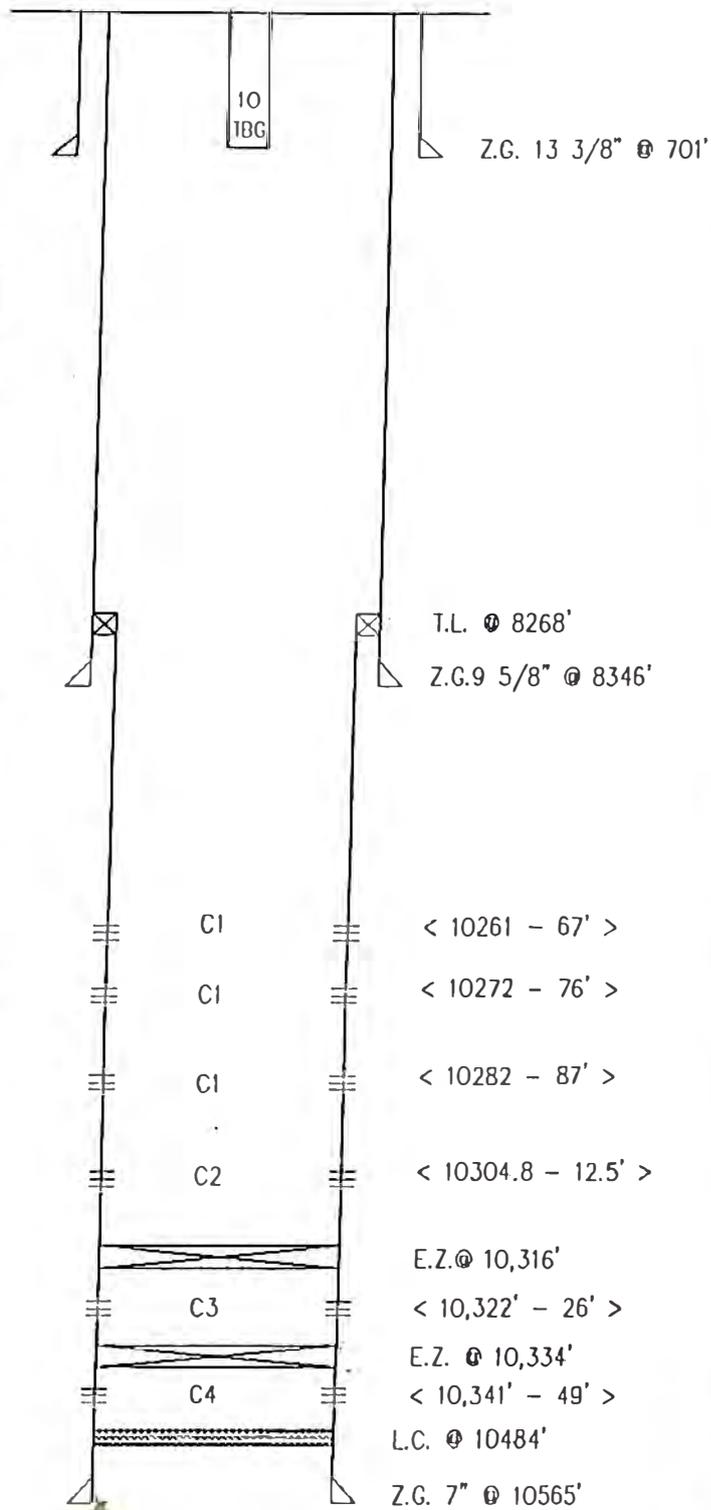
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H - 40	48	STC	0 - 701'
9 5/8"	N - 80	40	LTC	0-8346'
7 "	N - 80	29	BUTT	8268-10565'

TUBING

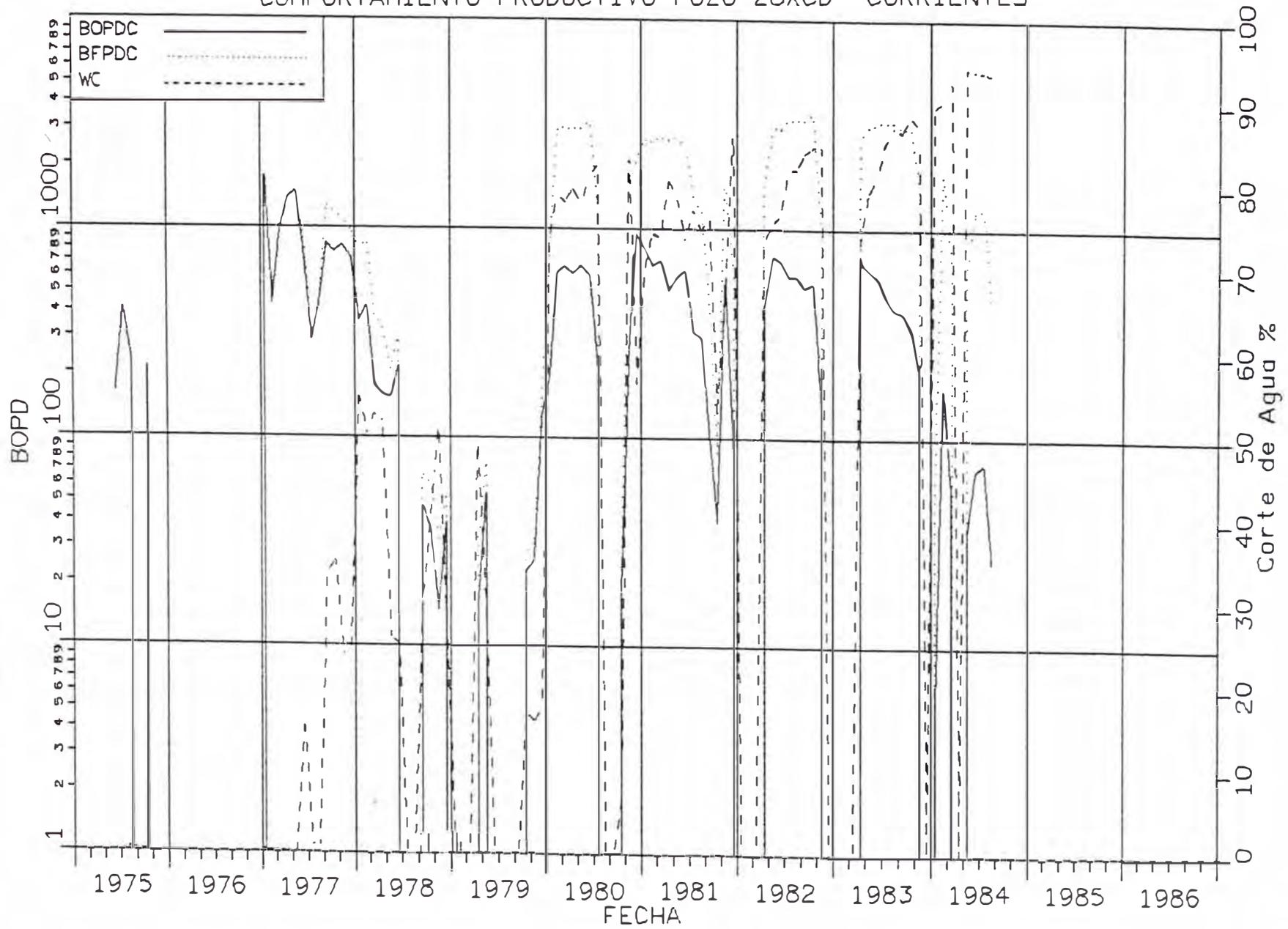
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N - 80	9.3	EUE-BRD	0-300'

FECHA DE COMPLETACION: MAR. 75

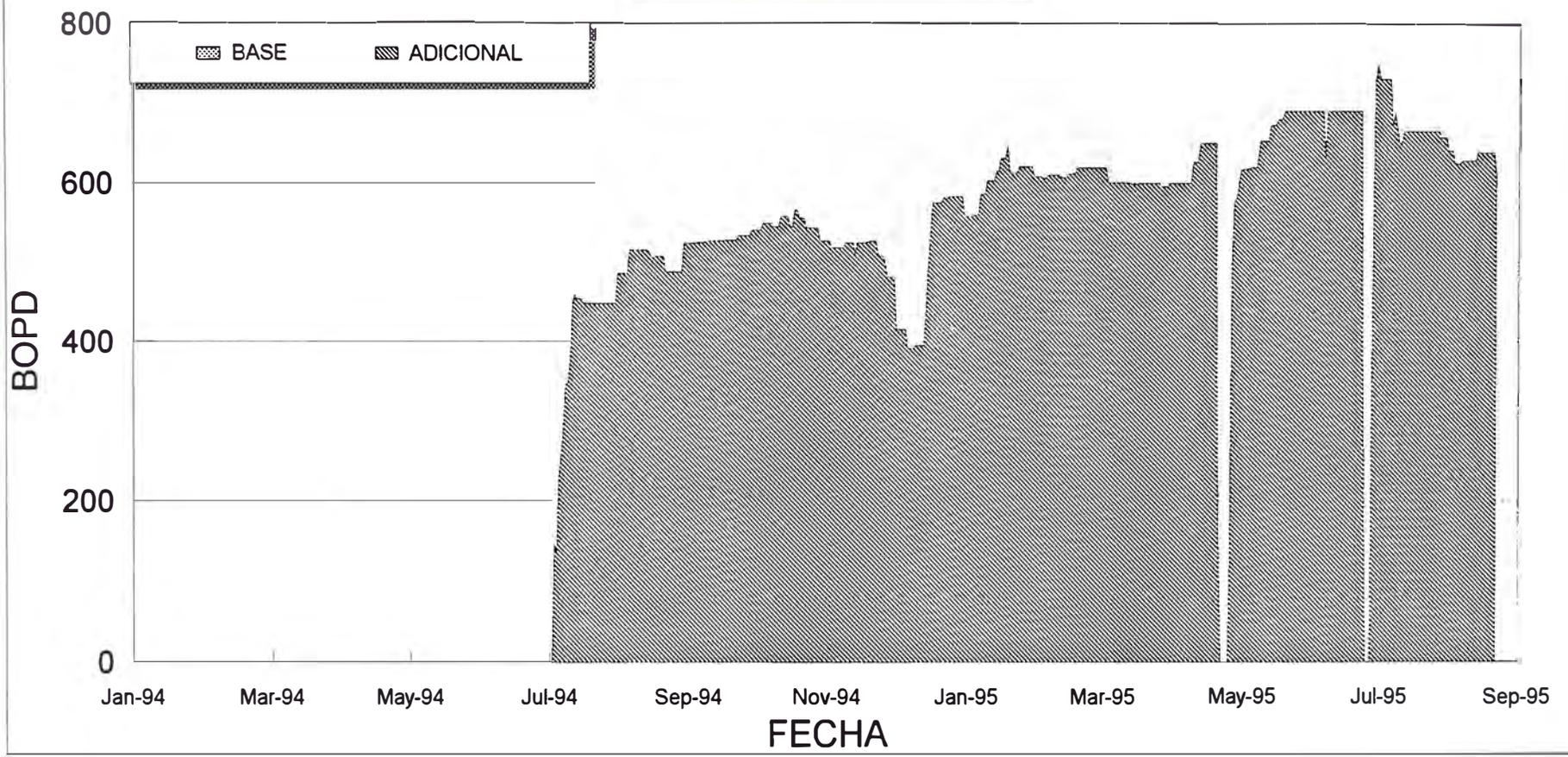
N DE INSTALACION =



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 28XCD- CORRIENTES



POZO 28XCD CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 33XC CORRIENTES

Objetivo.-

Reactivar el pozo, mediante puesta en producción del reservorio Cetico-2, localizando y aislando previamente las arenas acuíferas.

Antecedentes.-

Pozo completado en Noviembre de 1974. El pozo se encontraba cerrado desde Noviembre de 1991, por tener producción del reservorio Cetico-2 con alto corte de agua. En este pozo, los intervalos abiertos de los reservorios Cetico-3 y Cetico-4, se encuentran aislados con tapones.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Perforó el tapón que aislaba el reservorio Cetico-3 y evaluó independientemente con pruebas DST los intervalos correspondientes a los reservorios Cetico-2 y Cetico-3. Las pruebas se desarrollaron dentro de lo normal.

Resultados.-

La evaluación de las Pruebas de Formación determinó lo siguiente:

No existe comunicación entre los reservorios Cetico-2 y Cetico-3, a través del cemento.

El reservorio Cetico-3, aporta petróleo en mínimas cantidades.

El reservorio Cetico-2, produce 100% de agua.

El Pozo se encuentra en estado de abandono temporal (ATA), para reevaluación Geológica, dado que los resultados obtenidos no concuerdan con el modelo geológico usado en este pozo.

POZO 33XC CORRIENTES

KB : 530'
GL : 510.4'

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	D-1350	66L-SS	60 HP
ETAPAS	147	TANDEM	870V/45A
SERIE	400	540	540
SERIAL	2FB5G66273	GBC4207509 3FB5G66275	1DB7K25454
FECHA DE INSTALACION : 25 SET. 90			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H - 40	48	EUE-8RD	0 - 703'
7"	N - 80	29	BUTT	0-10076'

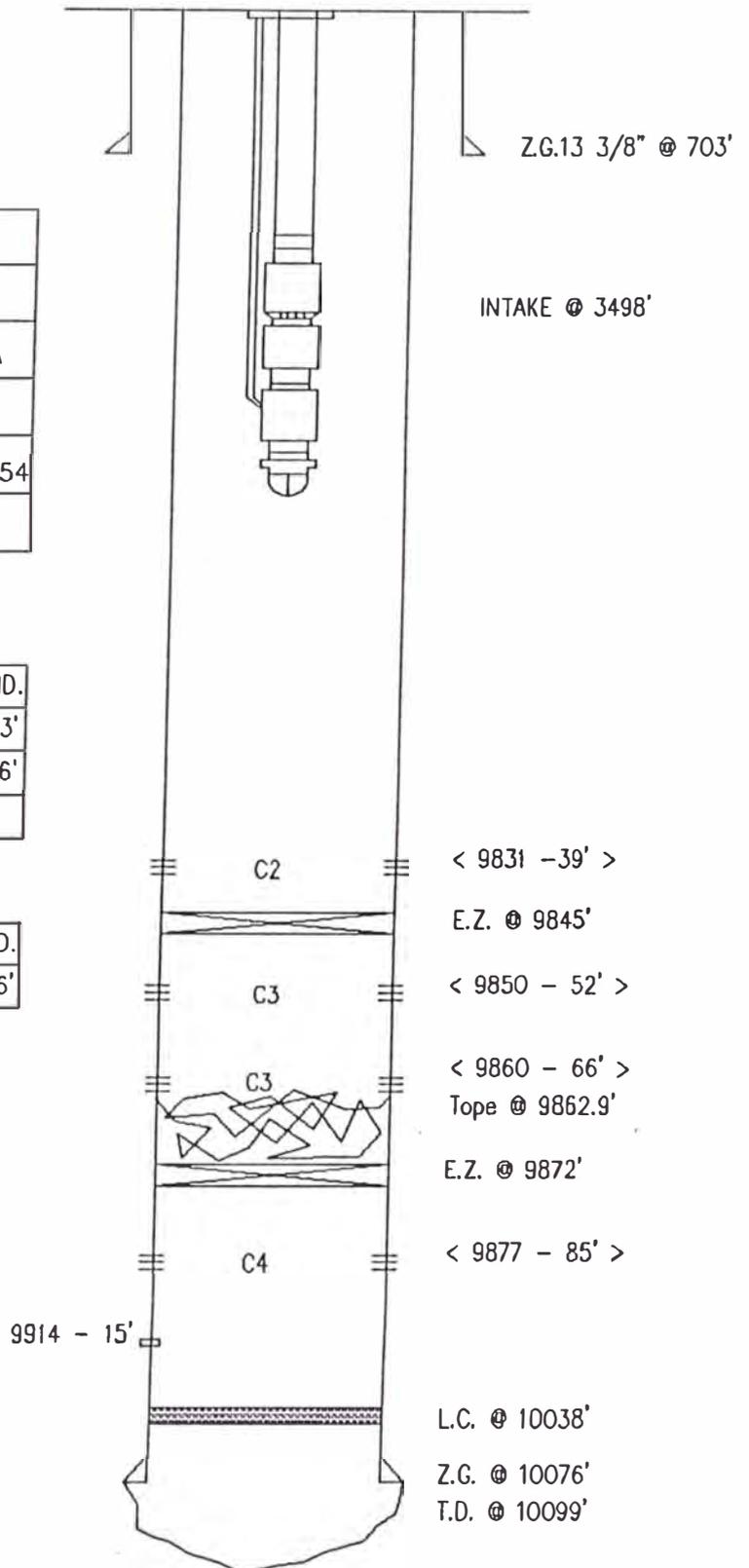
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
2 7/8"	N - 80	6.5	EUE-8RD	0-3483.6'

FECHA DE COMPLETACION: DIC. 79

N DE INSTALACION =

CERRADO POR ALTO CORTE AGUA



POZO 90D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar producción de petróleo por el posible aislamiento del reservorio Cetico-3, lo que será determinado por evaluación del registro PLT que se tome en el pozo.

Antecedentes.-

Pozo completado en Enero de 1982 en los reservorios Cetico-2, Cetico-3 y Cetico-4. En Julio de 1983 se le instaló equipo BEC, produciendo de los 3 intervalos, un promedio de 2050 x 2000 x 49.38%. En Febrero de 1987, reparó la mala cementación existente entre los reservorios Cetico-3 y Cetico-2, aislando además con tapón EZ el intervalo del Cetico-4.

En Abril de 1994, se nota un comportamiento anormal en la producción del pozo, incrementando el corte de agua de 92% a 99%, para posteriormente en Mayo, producir 100% de agua.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Para el acondicionamiento del pozo, bajo tubería con rima de 9 5/8", sin lograr pasar de 1910 mts. Bajó "estampa" y tomó impresión de la zona problema, interpretando la existencia de rotura en el casing a esta profundidad, observando así mismo una reducción en el diámetro interno (7 1/4"). Bajó anillo calibrador de 6 3/4" hasta 2456 mts., sin problemas. Al sacar herramienta, esta se "agarró". Durante el intento de recuperar el calibrador, se rompió el cable a 73 mts. de superficie. Se efectuaron los trabajos para recuperar el "pescado" sin lograrlo.

Resultados

Después de 21 días de trabajo, al no tener mayores avances, se decidió dejar el pozo en abandono temporal, quedando como "pescado" 2 D.C., Jar de 4 3/4", Arpón de 4 1/2", anillo calibrador y aproximadamente 1837 mts. de cable de 5/16".

POZO 90D - CORRIENTES

K.B. : 142.4 M

G.L. : 133.7 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GN-5600	66L-SS	160 HP
ETAPAS	64		2078V/48A
SERIE	540	540	540
SERIAL	2113E-01393	3FB6B-94B14 3FB4I-30013	2DB2E-94213
FECHA DE INSTALACION : 22 OCT. 93			

CASING

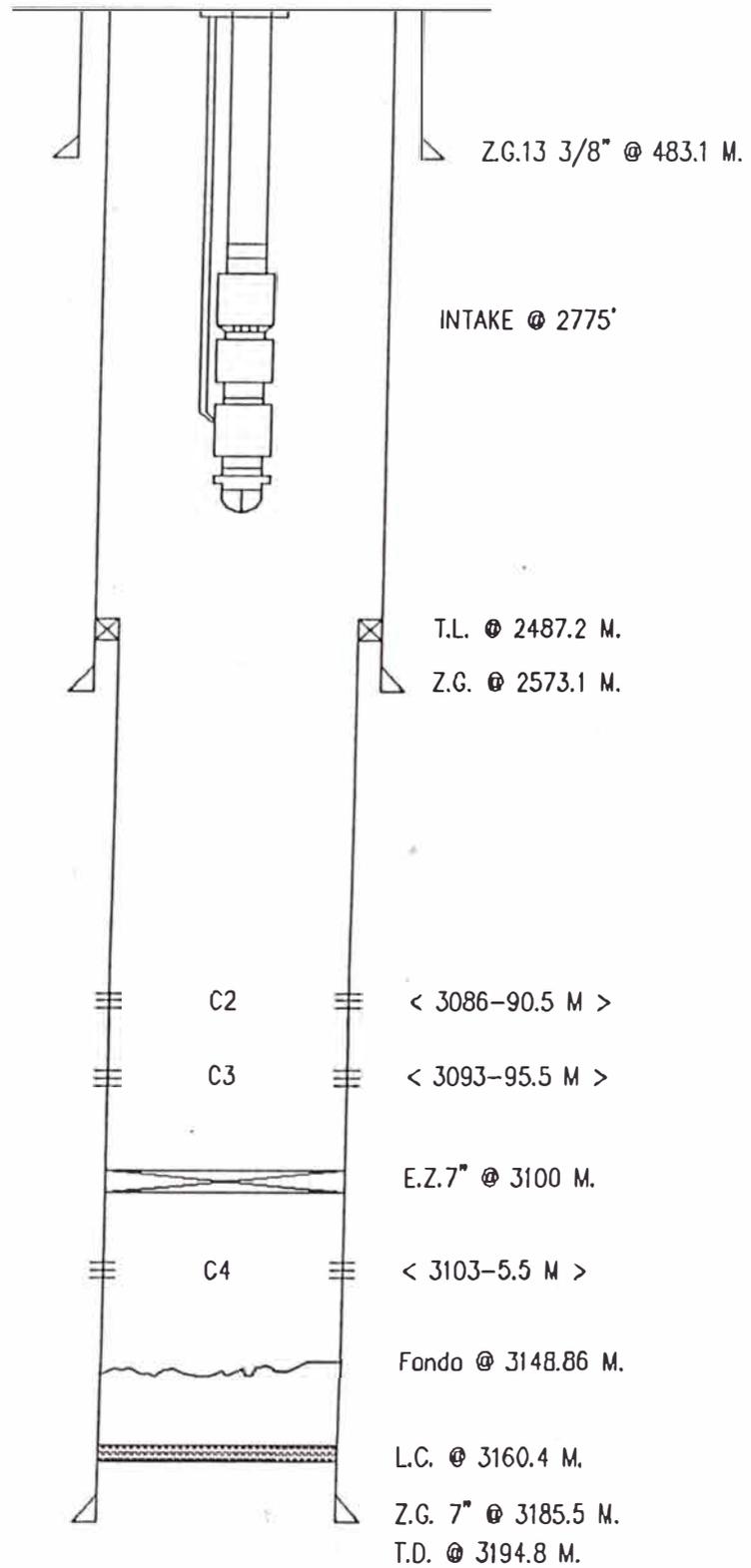
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	J-55	61.0	BUTT	0-1584.9'
9 5/8"	N-80	40.0	8RD-BUT	0-8441.9'
7 "	N-80	29	8RD-BUT	8160-10451'

TUBING

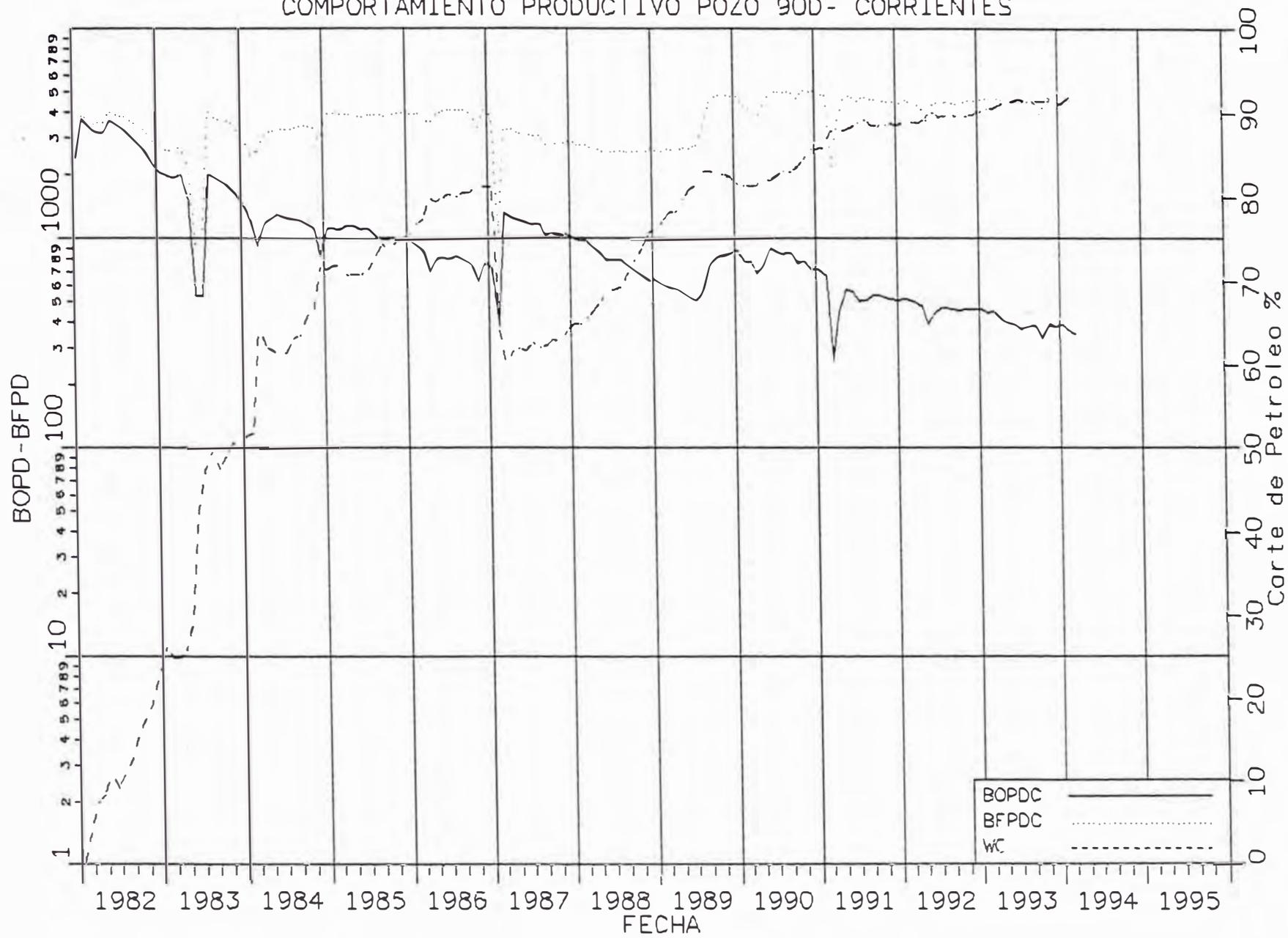
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	8RD	0-2037.5'

FECHA DE COMPLETACION : ENERO 1982

N DE INSTALACION = 12



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 90D- CORRIENTES



POZO 97D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar la actual producción del pozo por el aislamiento de los reservorios Pona 2 y/o Cetico-3, previa evaluación del registro PLT.

Antecedentes.-

Pozo completado en Julio de 1982 en los reservorios Cetico-3, Cetico-2, Cetico-1 y Pona-2. En diciembre de 1985 instaló equipo BEC. Actualmente el pozo continúa produciendo simultáneamente de los reservorios antes mencionados.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Acondicionó el pozo y bajó sarta para prueba de formación hasta en dos oportunidades, difiriendo los DST's al no poder correlacionar profundidades por lecturas anormales en el registro Gamma Ray. Procedió a la toma de registro de Producción instalando previamente una "Y-Tool". Con el registro de temperatura, determinó agujeros en los forros de 7" en los intervalos 3071-3070 mts., 3018-3016 mts., y 3014-3012 mts.

Efectuó pruebas de formación en los reservorios Cetico-3; Cetico-2 y Pona-2, ubicando las zonas con alta saturación de agua. Procedió a reparar los forros (zonas agujereadas) con cemento. Con los resultados obtenidos, bajó instalación de producción, quedando previamente aislado con empaques el intervalo 3091.5-3088.0 mts. correspondiente al reservorio Cetico-3 superior.

Resultados

Con los trabajos ejecutados hemos logrado incrementar la producción en un promedio de 165 BOPD. El

registro de temperatura, es una herramienta que entre otras cosas, nos permite determinar flujos anormales de fluidos en zonas que no han sido abiertas a producción.

POZO 97D-CORRIENTES

K.B. : 138.3 M

G.L. : 131.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-3500	DS-CTX	115 HP
ETAPAS	65		1250V/53A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-65618	31G-39750	21K-37417
FECHA DE INSTALACION :		12 MAY 94	U-104

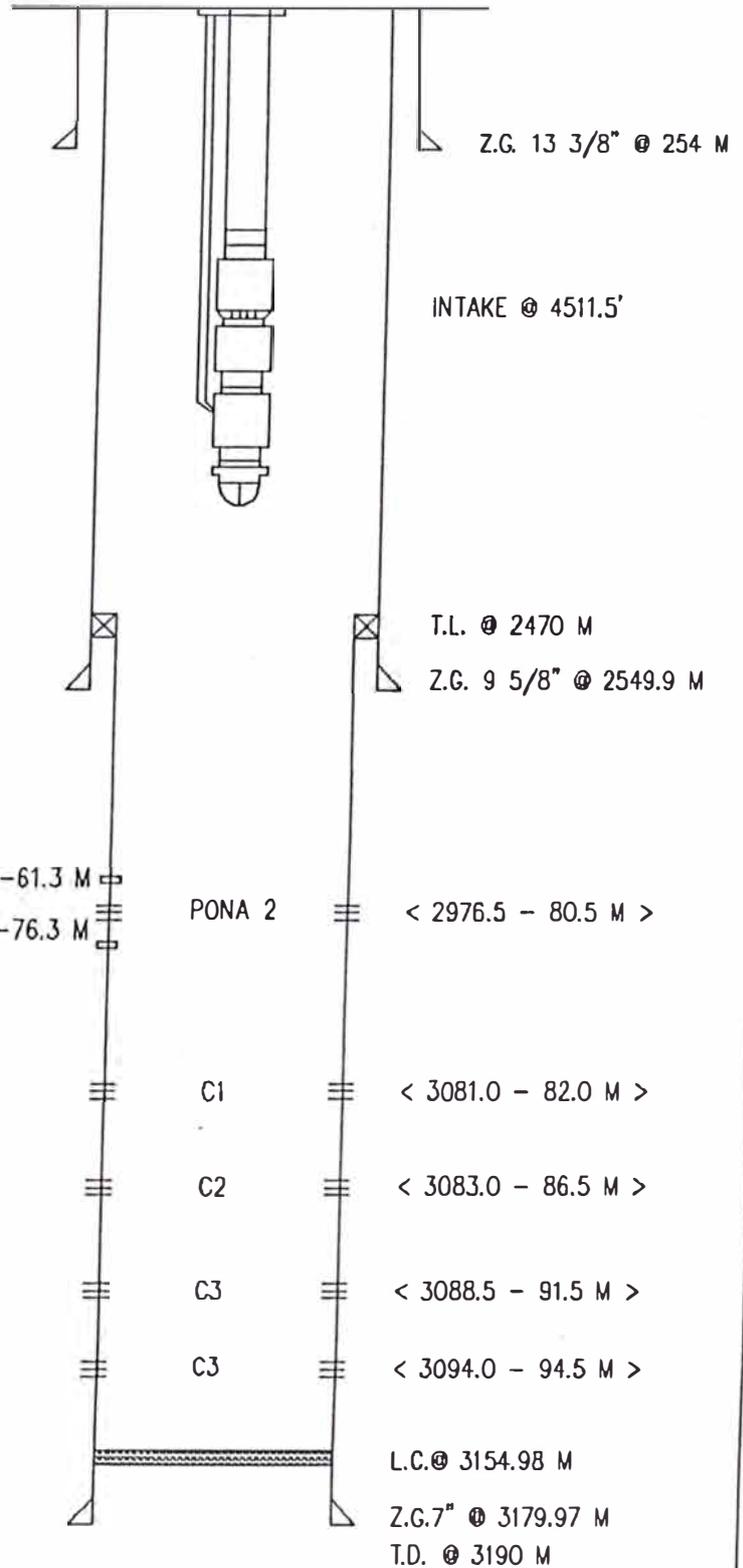
CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48.0	EUE-8RD	0-833'
9 5/8"	N-80	40.0	EUE-8RD	0-8366'
7 "	N-80	29.0	EUE-8RD	8104-10433'

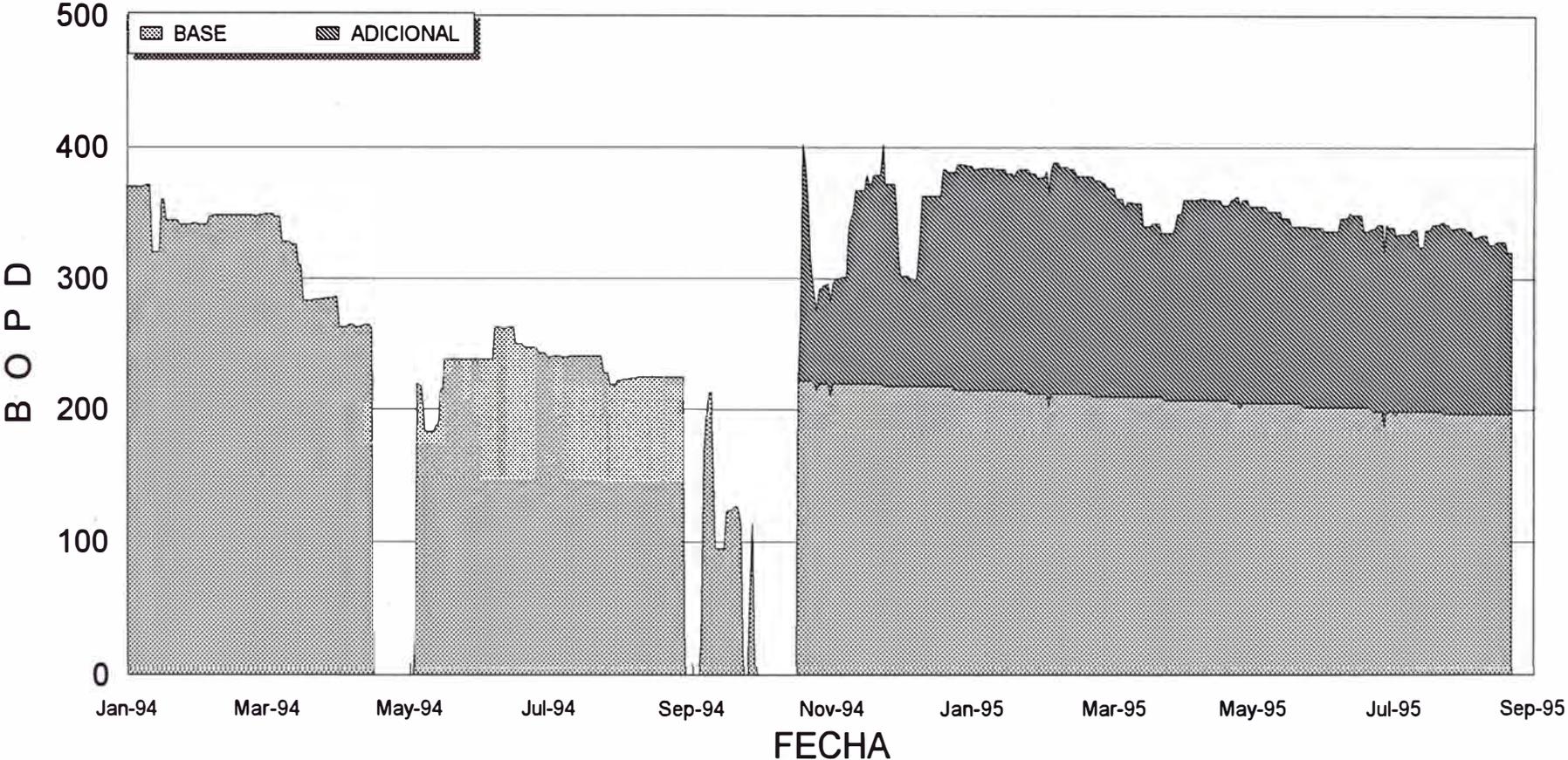
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE-8RD	0-4422'

N DE INSTALACION =
 INSTALAC. ANTERIOR = 25 JUN 92



POZO 97D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 98D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar la producción de petróleo, por incremento del régimen de extracción.

Antecedentes.-

Pozo completado en Junio de 1983 en los reservorios Cetico-4; Cetico-3 y Cetico-2.

En Mayo de 1990, aisló el reservorio Cetico-4 por incremento del corte de agua, quedando en producción hasta la fecha, los intervalos correspondientes a Cetico-3 y Cetico-2.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Limpió y acondicionó el pozo. Armó y bajó conjunto BEC con "Y Tool", corriendo registro de producción desde 2991.0 a 2320.0 mts.. La interpretación del registro, nos muestra anomalías frente al reservorio Vivian (flujo de fluidos), el cual no se encontraba abierto a producción.

Ante esta situación, bajo instalación con empaques para aislar el tramo de casing con problemas (reservorio Vivian).

Resultados

El aislamiento del intervalo correspondiente al reservorio Vivian y el incremento en el régimen de extracción, ha permitido un incremento promedio en la producción del pozo de 350 BOPD.

POZO 98D - CORRIENTES

K.B. : 148.5 M

G.L. : 140.0 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-6100	GSCTX	165 HP
ETAPAS	65		2230V/43A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-61817C	31G-39758	21K-37404
FECHA DE INSTALACION : 25 NOV. 93			

CASING

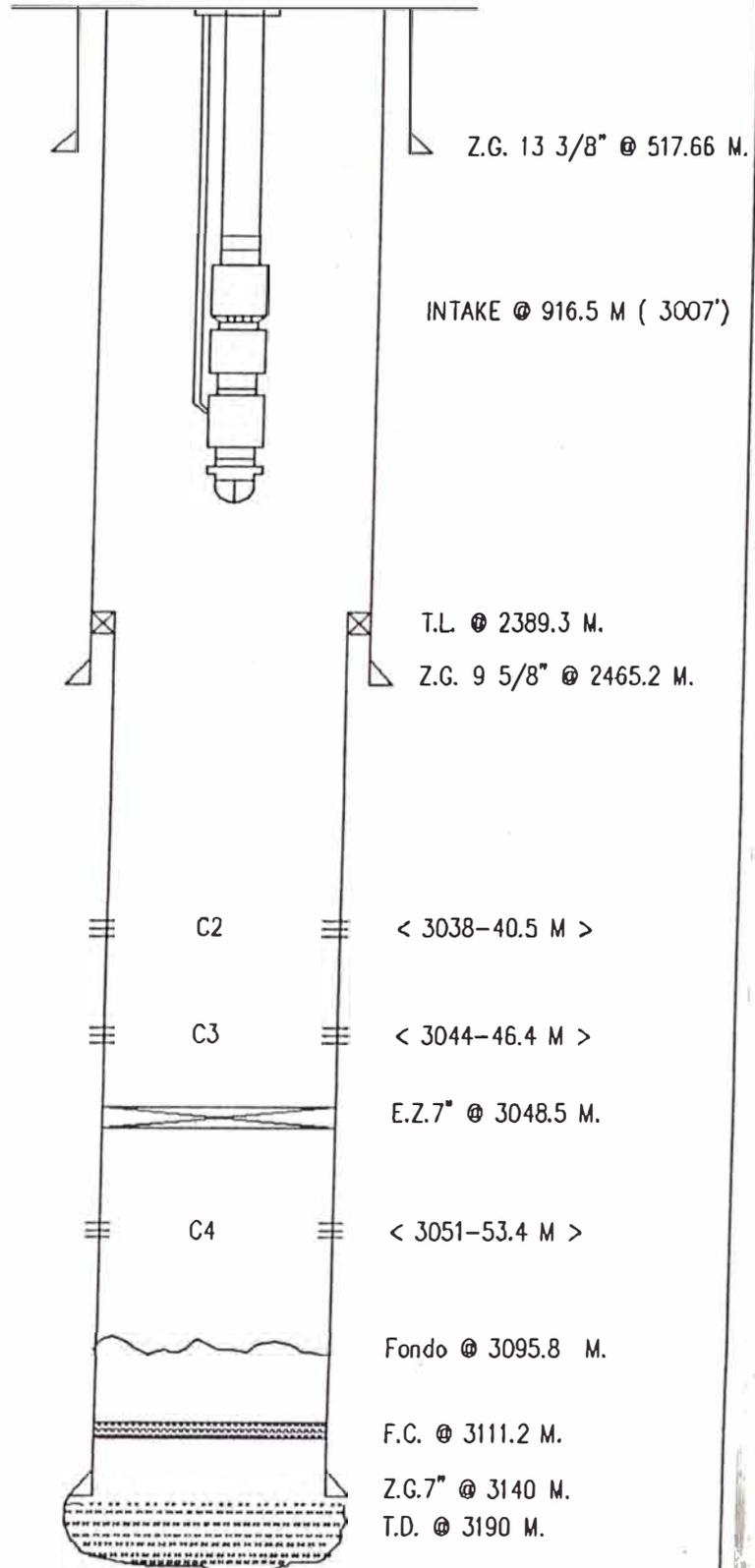
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48.0	8RD	0-1673.3'
9 5/8"	N-80	40.0	8RD	0-8062.8'
7 "	N-80	29.0	8RD/BUT	7838.9-10266'

TUBING

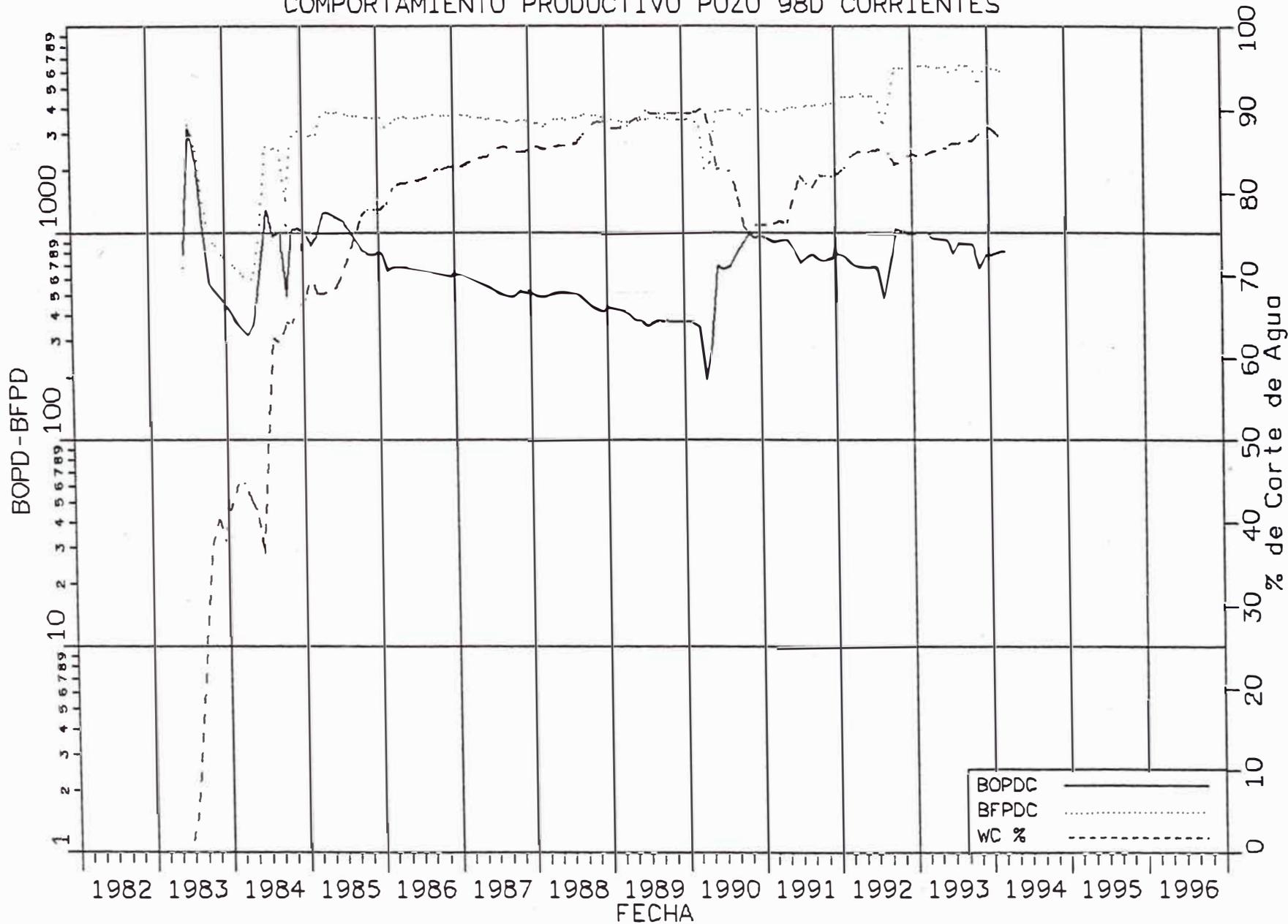
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	BRD	0-2982'

FECHA DE COMPLETACION : JUNIO 83

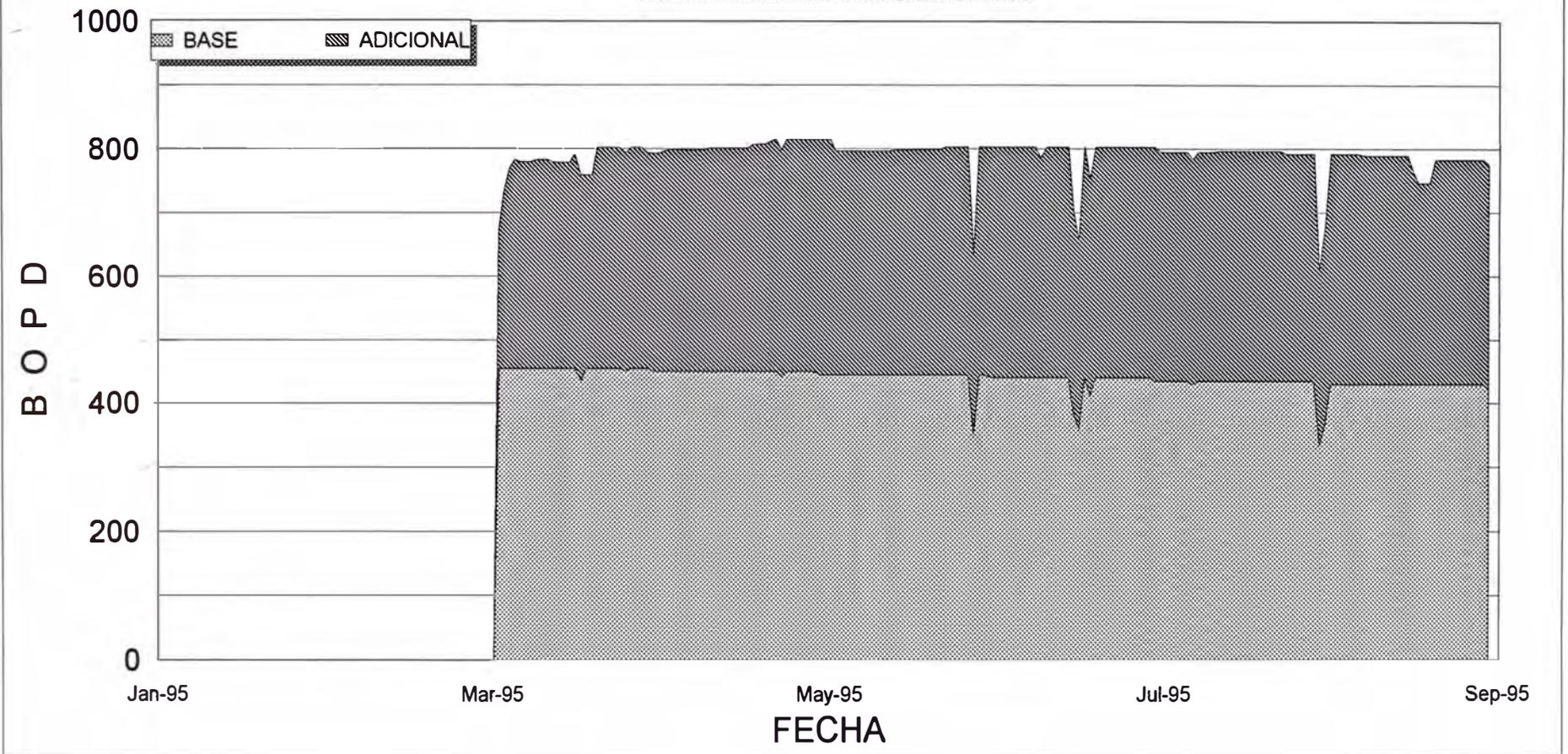
N DE INSTALACION = 10



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 98D CORRIENTES



POZO 98D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 105D CORRIENTES

Objetivo.-

Evaluar comportamiento productivo de los reservorios Cetico-3, Cetico-2, Cetico-1 y Lupuna y aislar los reservorios con alto corte de agua.

Antecedentes.-

Pozo completado en Marzo de 1984, quedando en producción los reservorios Cetico-3, Cetico-2 y Cetico-1, aislando el reservorio Lupuna con empaques.

En Julio de 1988, instaló equipo BEC, quedando adicionalmente en producción el reservorio Lupuna.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Para efecto de la evaluación de cada reservorio, y con el fin de mejorar tiempos y costos, se acondicionó una sarta de prueba no convencional, compuesta por 2 empaques STRADLE y 1 empaque RTTS. Así mismo, fué necesario el uso de una unidad suabeadora.

Durante la evaluación de los reservorios, se obtuvieron resultados pocos confiables, originados por no haber hecho sello el empaque STRADLE intermedio.

De todas formas con el análisis preliminar de los resultados, determinamos aislar el reservorio Cetico-3 inferior con tapón, poniendo el pozo en producción en estas condiciones (Cetico-3 Sup; 2; 1 y Lupuna).

Las pruebas de producción en 8 horas, registraron cortes de agua de 98.5%.

Aquí recalcamos que antes de ingresar a efectuar el reacondicionamiento en este pozo, su producción era 625 BOPDx2955 BWPDX82.5%. Para verificar los resultados de las primeras pruebas, decidimos repetir la prueba de formación en los intervalos Cetico-3 superior y Cetico-2.

Con los nuevos resultados obtenidos, se decidió moler el tapón que aislaba el reservorio Cetico-3 Inferior, así mismo el aislamiento del reservorio Cetico-3 superior con empaques, quedando en producción los reservorios Cetico-3 inferior-2-1 y Lupuna.

Los resultados de producción obtenidos en estas nuevas condiciones, no satisfacían nuestras expectativas, pues sólo se logró producir un promedio de:

460 BOBD x 3300 BWPD x 87.84%

es decir, no lograbamos el objetivo del trabajo y mas aún, no alcanzabamos las condiciones originales del pozo.

El pozo quedó en evaluación y pudimos notar variación en la salinidad del agua con respecto a los estándares normales, lo que hacía sospechar aporte de fluidos de un intervalo no abierto a producción. Para corroborar esta hipótesis, se tomó registro de temperatura en condiciones estáticas, el cual claramente nos mostró ingreso de fluido a 2852 mts.

El intervalo fue aislado con empaques y el pozo quedó en evaluación de producción nuevamente.

Resultados

Los resultados fueron halagadores, registrando la producción promedio siguiente.

880 BOPD x 2220 BWPD x 71.6%

La ejecución de este trabajo, reafirma la confiabilidad del registro de temperatura. Por otro lado, la utilización de la sarta de prueba no convencional trajo problemas, sin embargo, ésta puede mejorarse y cumplir los objetivos de reducir costos y tiempos de equipo.

POZO 105D CORRIENTES

KB : 138.9 M

GL : 131.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-3500	GSCTX	HP : 115
ETAPAS	59	TANDEM	1250V/54A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-52247	31G-33389	21K-37373
FECHA DE INSTALACION : 27 MAR. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	8RD	0-562.2 M
9 5/8"	N-80	40	8RD	0-2565 M (*)
7 "	N-80	29	8RD	0-3154.5 M

TUBING

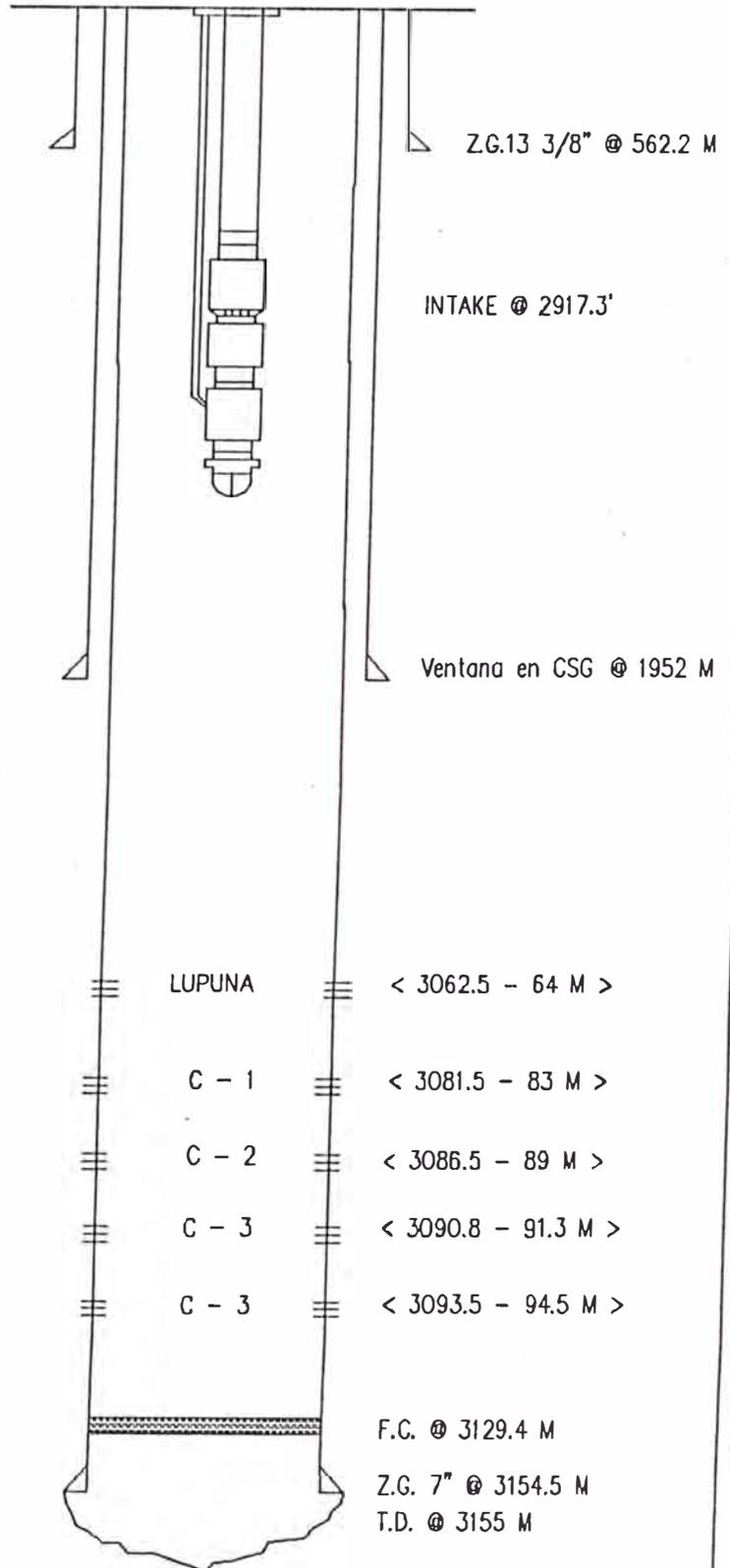
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	8RD	0-2901.3'

FECHA DE COMPLETACION: MAR. 84

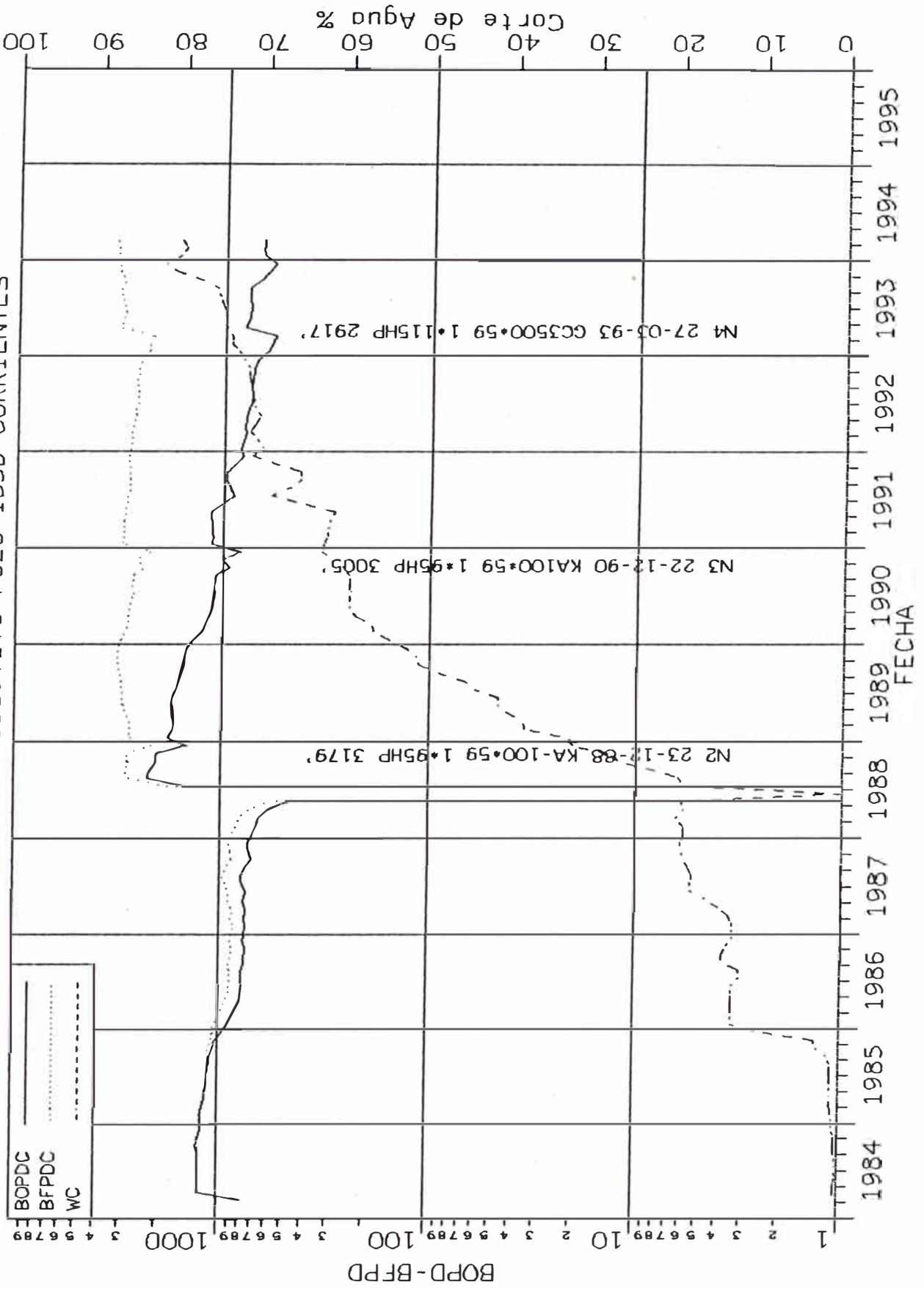
N DE INSTALACION =

FECHA: MAR. 94

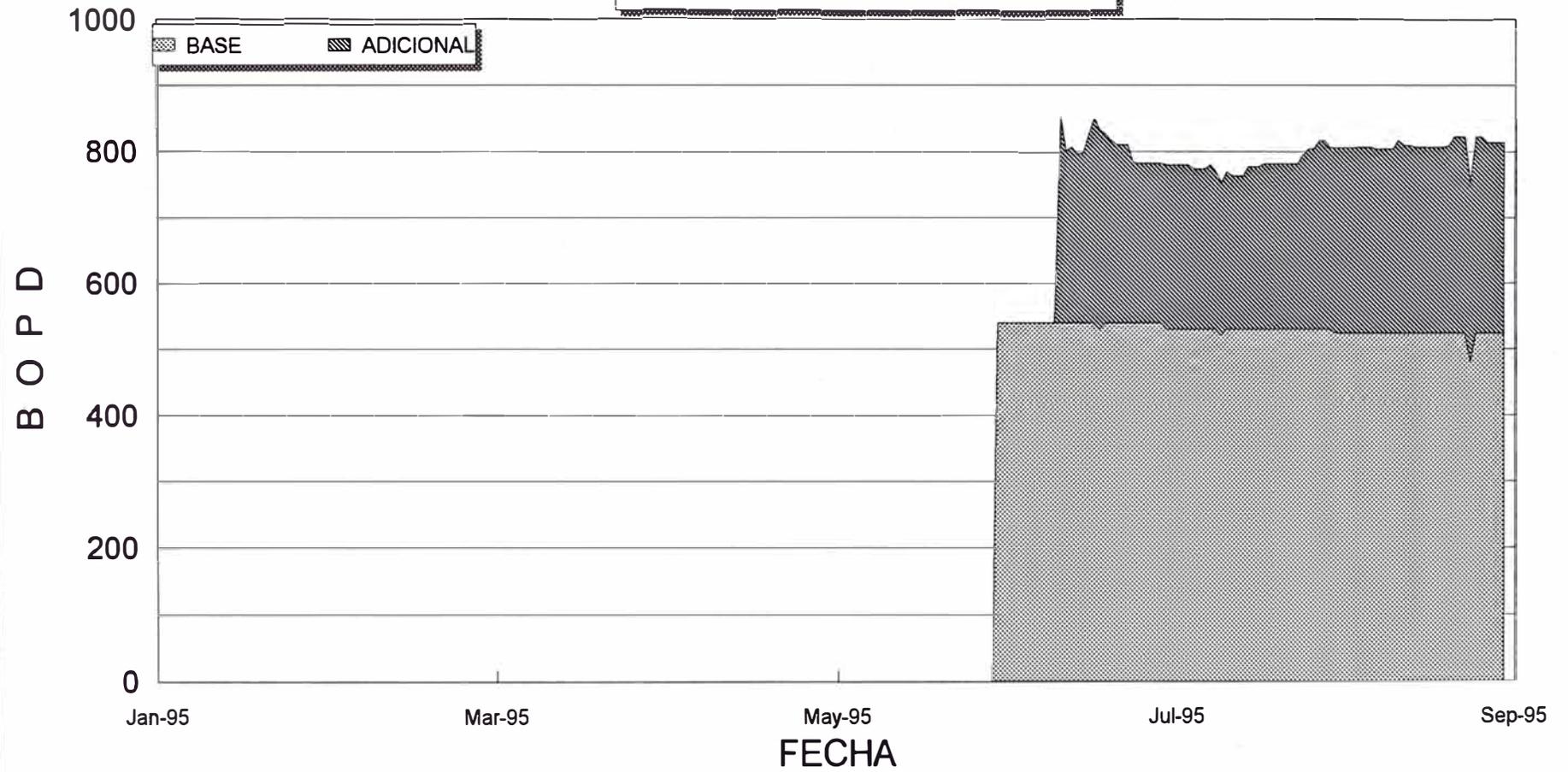
(*) Ventana de Side Track



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 105D-CORRIENTES



POZO 105D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 107D CORRIENTES

Objetivo.-

Posibilidad de apertura del reservorio Cetico-4 por evaluación del registro TDT.

Antecedentes.-

Pozo completado en Agosto de 1983 en el reservorio Cetico-2.

Durante la completación se tomó registro TDT base.

Posteriormente en Octubre de 1985 tomó nuevo registro TDT para actualización de información, instalando equipo BEC en esa oportunidad.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Limpió y acondicionó el pozo. Tomó registro GR-CCL-TMD en el intervalo 3088-2700 mts. Como resultado de la evaluación del registro TMD, aperturó el reservorio Pona-2 en el intervalo 2931.5-2928.0 mts. con 12 tiros/pie y efectuó prueba de formación en el mencionado intervalo.

Resultados

La apertura del reservorio Cetico-4, fue descartado por encontrarse con altos niveles de saturación de agua, según la evaluación del registro TMD.

Los resultados de producción son satisfactorios, habiendo obtenido producción promedio adicional de 250 BOPD.

POZO 107D CORRIENTES

KB : 138.5 M

GL : 132.0 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-2200	GSCTXG	HP : 83
ETAPAS	66	TANDEM	1155V/44A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-42151	31G-33708	21K-30724
FECHA DE INSTALACION : 15 DIC. 91			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	EUE-8RD	0-2680.7'
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0-8269.16'
7 "	N-80	29	BRD-BUT	8066.21-10198.49'

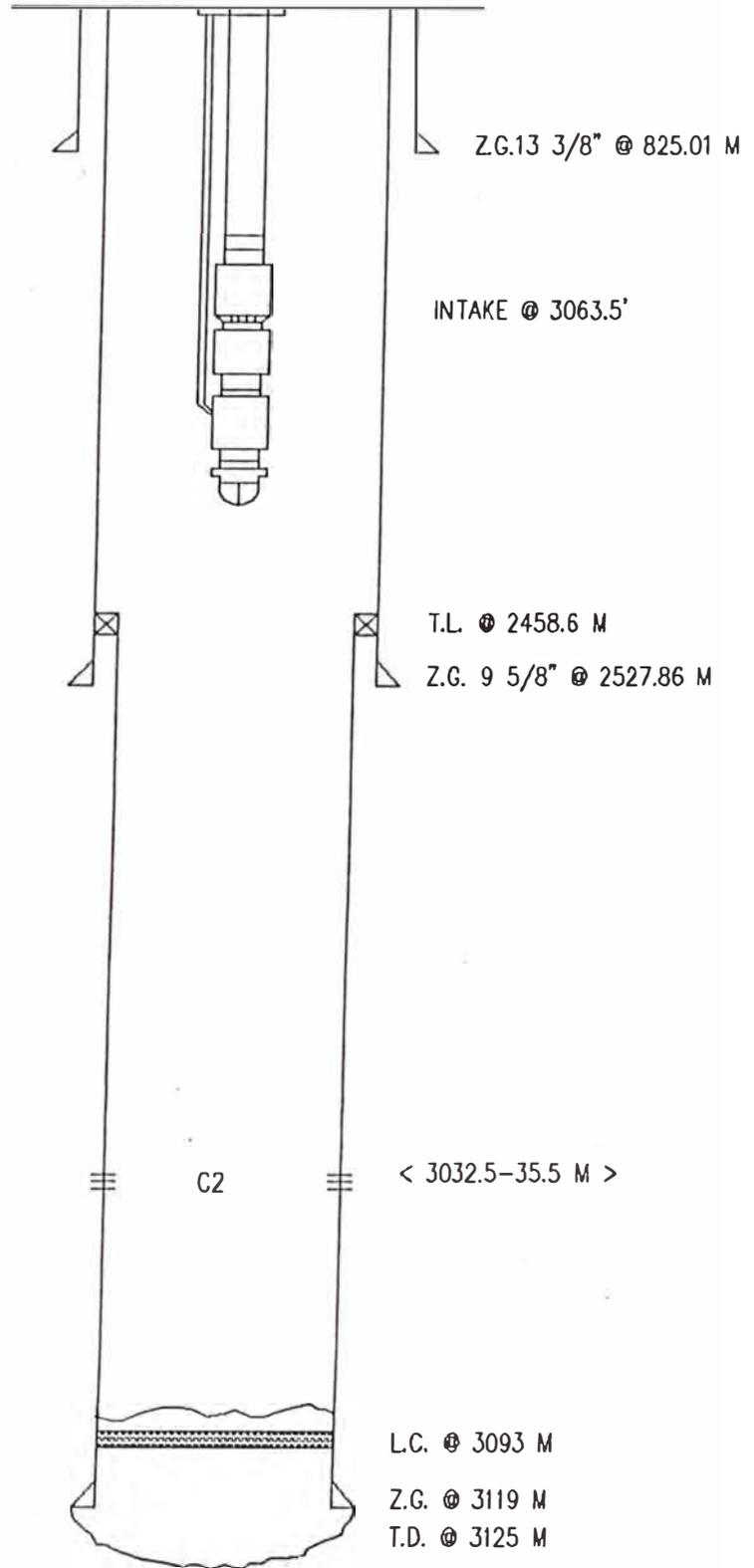
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE-8RD	0-3049.84'

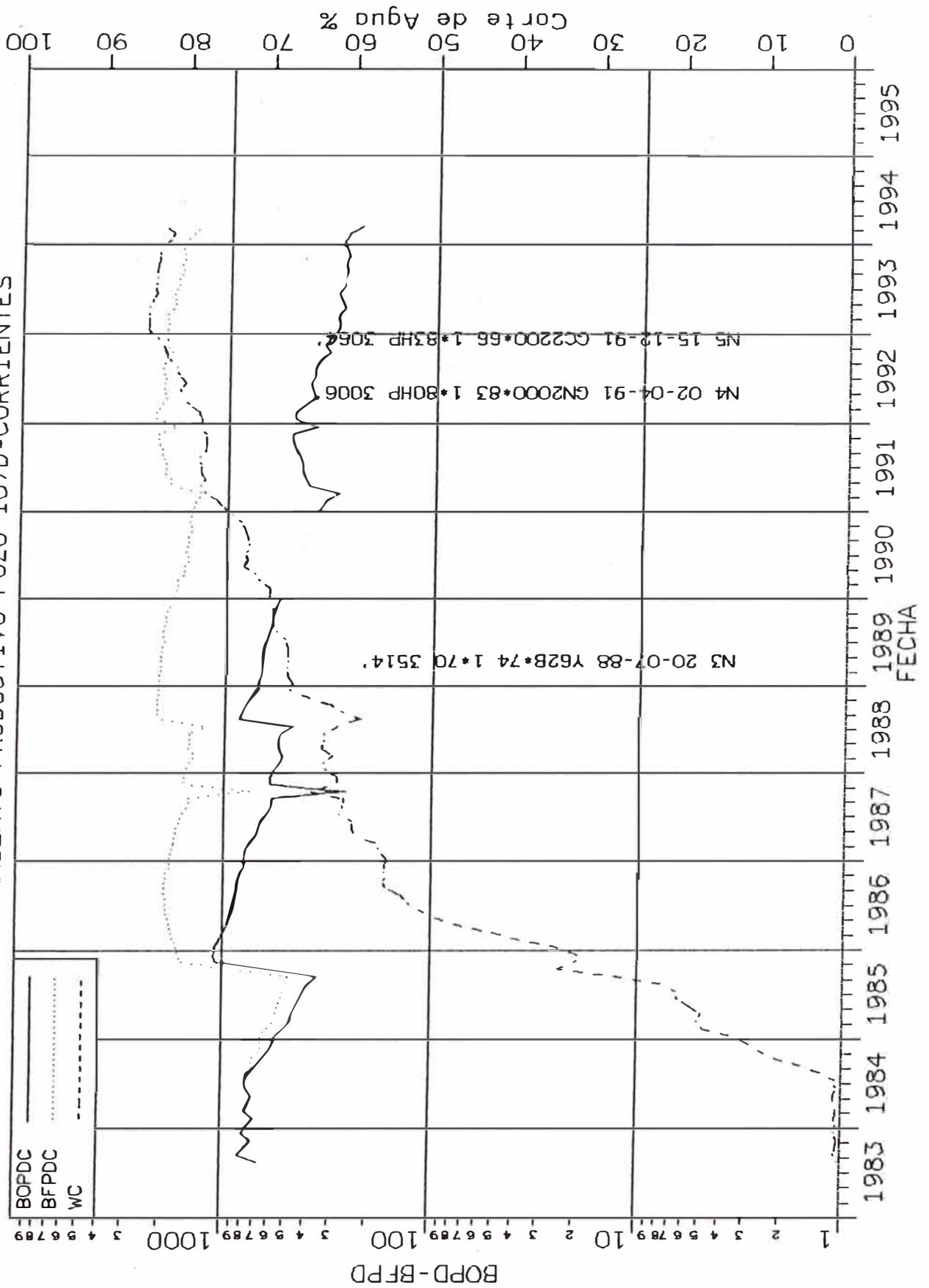
FECHA DE COMPLETACION: AGOS. 83

N DE INSTALACION =

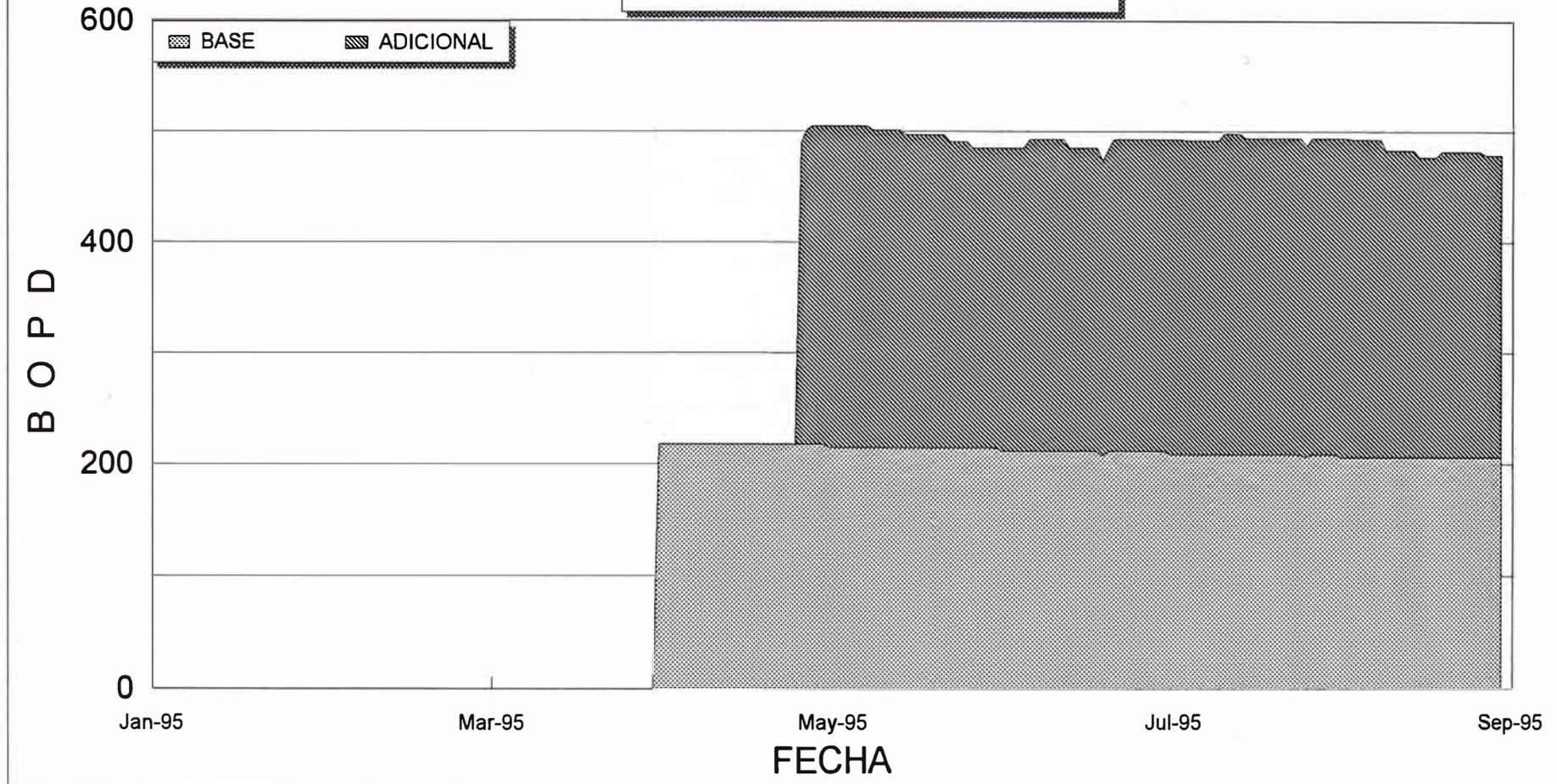
FECHA: MAR. 94



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 107D-CORRIENTES



POZO 107D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 112D CORRIENTES

Objetivo.-

Mejorar la producción de petróleo mediante el incremento del regimen de extracción.

Antecedentes.-

Pozo completado en Agosto de 1983 en los reservorios Pona-1, 2, 3 y 4.

Instaló equipo BEC en Julio de 1984 y desde esa fecha se encuentra produciendo con sistema de bombeo artificial.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Los trabajos se efectuaron sin mayores problemas. Reemplazó equipo BEC de 2300 BFD por equipo BEC de 3200 BFD.

Resultados

La recuperación de la producción ha sido lenta. Este comportamiento es propio del reservorio Pona. Practicamente después de 3 meses de producción hemos tenido resultados alentadores, obteniendo producciones adicionales promedios de 150 B/D de petróleo.

POZO 112D CORRIENTES

KB : 140.3 M

GL : 133.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	DN-3000	66L-FS	HP : 150
ETAPAS	89+59		2105V/44A
SERIE	400	540	540
SERIAL	2DB6197230 387507394	3F13C00393 3F13C00493	1DB1J-73705
FECHA DE INSTALACION : 15 MAY. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	8RD	0-564.9 M
9 5/8"	N-80	40	BUTT	0-2461.62 M
7 "	N-80	29	8RD-BUTT	2407.4-3112.6 M

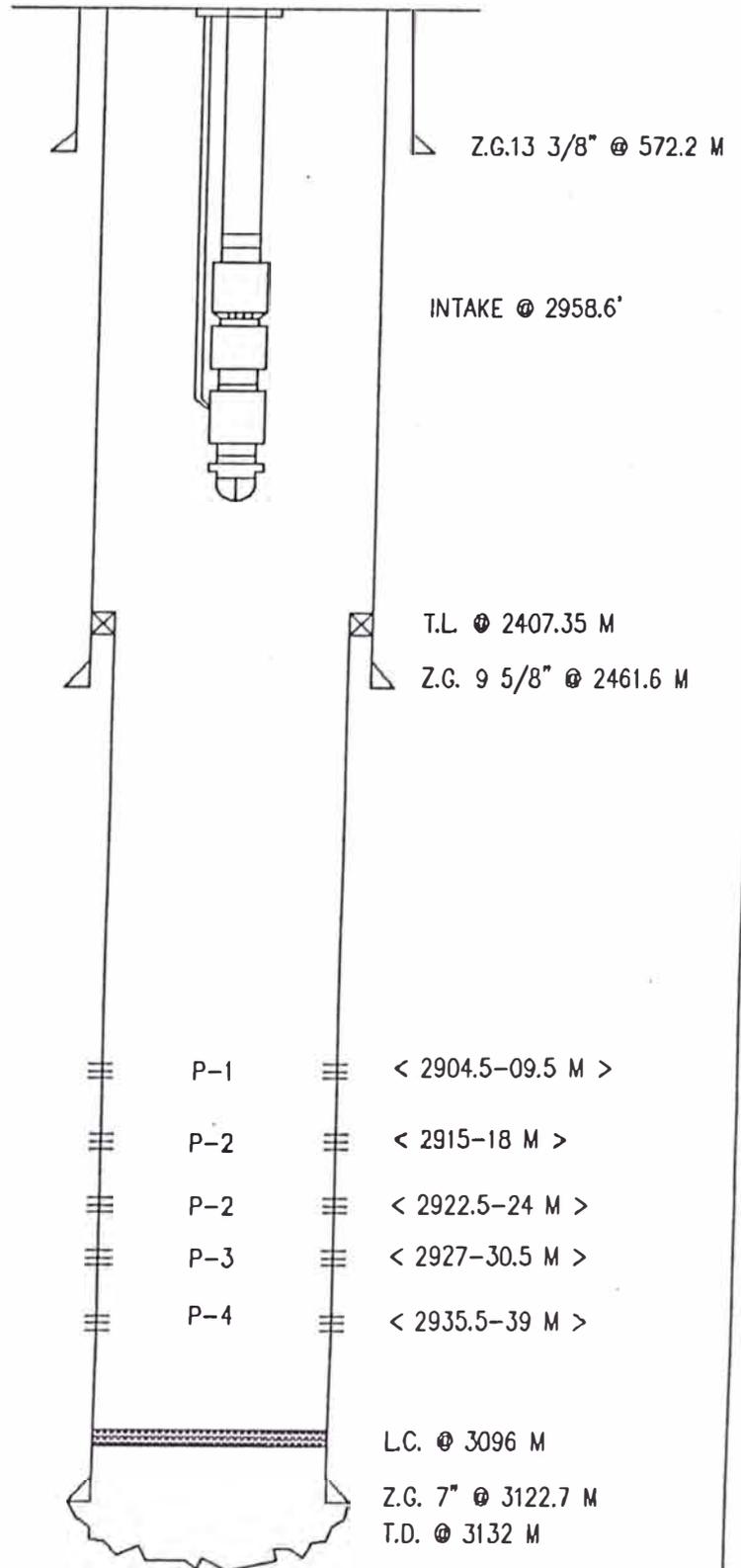
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE-8RD	0-2928'

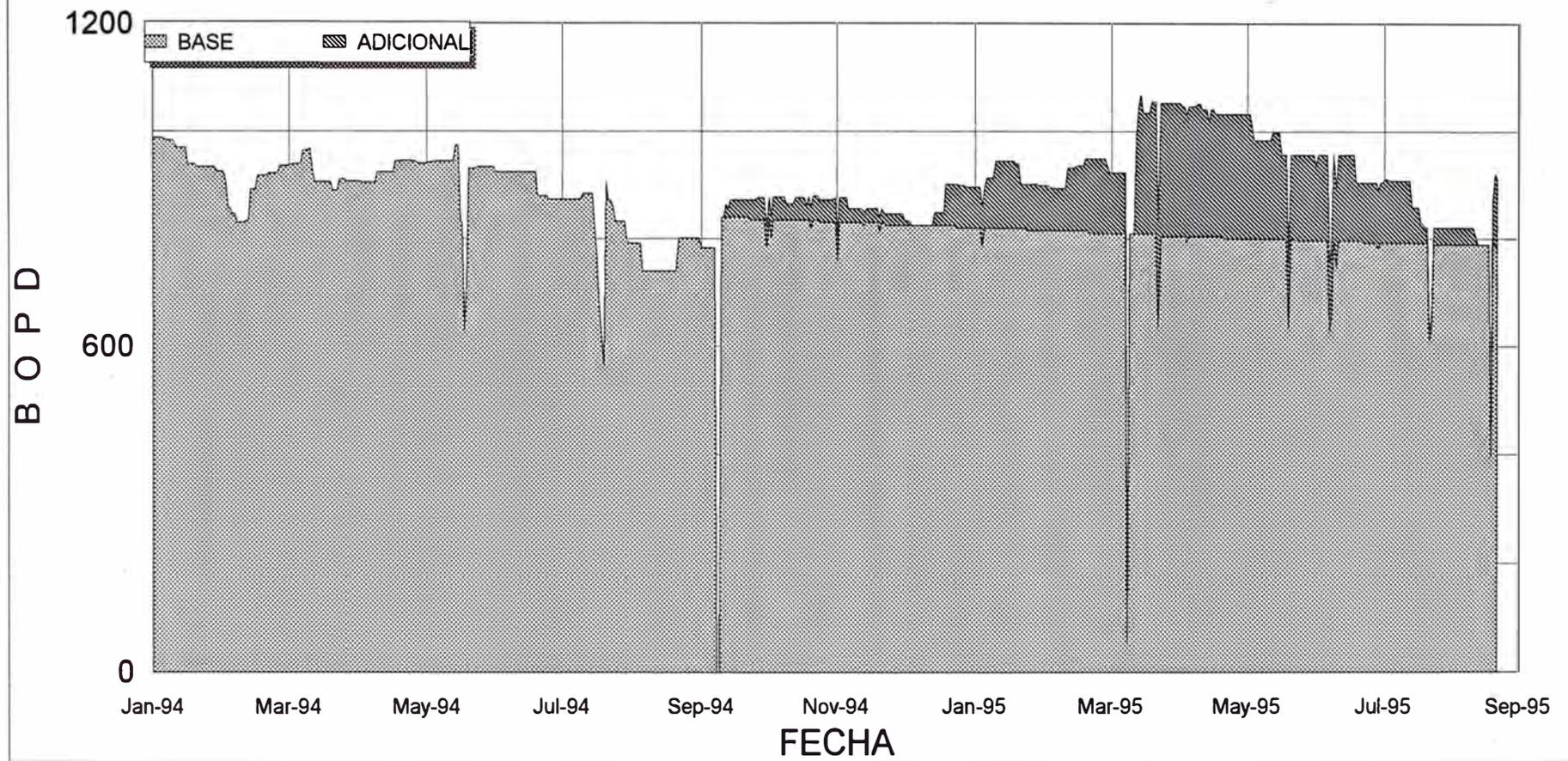
FECHA DE COMPLETACION: AGOS. 83

N DE INSTALACION =

FECHA: MAR. 94



POZO 112 CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 116D CORRIENTES

Objetivo.-

Tomar y evaluar registro de producción con la finalidad de determinar posibilidad de aperturar a producción el reservorio Cetico-2 y así mismo aislar arenas con alto corte de agua.

Antecedentes.-

Pozo completado en Julio de 1984 en los reservorios Pona-2 y Pona-3. Posteriormente en Junio de 1991, aperturó el reservorio Cetico-4, dejándolo en producción conjuntamente con los reservorios Pona 2 y 3.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Inicialmente se tomó el registro TMD frente a las zonas de interés. Su evaluación determinó la apertura a producción del reservorio Cetico-2. Quince días después, se corrió un registro PLT el cual fue hecho a diferentes regímenes de producción.

El pozo quedó produciendo simultáneamente de los reservorios Cetico-4-2 y Pona-3-2.

Resultados .-

Las pruebas registradas para las pruebas PLT fueron las siguientes:

<u>Frecuencia</u> <u>(Hertz)</u>	<u>Qo</u> <u>(BOPD)</u>	<u>Qw</u> <u>(BWPD)</u>	<u>Presión</u> <u>(PSI)</u>	<u>fw</u> <u>(%)</u>	<u>Qt</u> <u>(BFPD)</u>
40	466	1984	80	81.0	2450
60	681	3659	130	84.3	4340
70	897	4233	170	82.5	5130

Los resultados obtenidos fueron sorprendentes y así mismo confirmaron nuestras sospechas acerca del

comportamiento productivo de los diferentes reservorios en el área.

El registro PLT muestra resultados confiables y en nuestro caso, cumplió con los objetivos programados.

Las principales conclusiones de este trabajo fueron las siguientes:

- a.- Determinó aporte de Producción por intervalo abierto.
- b.- Determinó la existencia de flujo cruzado entre los intervalos abiertos.
- c.- El reservorio Cetico-4 aporta el mayor volumen de producción, interfiriendo en las otras arenas.
- d.- En las condiciones actuales del pozo, el reservorio Pona-2 no aporta producción.
- e.- El registro de temperatura frente al reservorio Cetico-4, muestra valores anormales (incremento de temperatura), que estarían indicando taponamiento de los perforados.

Basados en el análisis de estas conclusiones, hemos instalado equipo de Bombeo Electrocentrífugo de mayor capacidad (7000 B/D). Con lo que estamos mejorando el aporte de cada intervalo. En la actualidad el pozo produce 820 x 6280 x 88.45 %.

Proximamente rebalearemos el intervalo correspondiente al Cetico-4.

En las completaciones futuras, evitaremos en lo posible poner en producción conjunta, los intervalos de Cetico-4 y Pona-2 u otros en los que se haya determinado el fenómeno de flujo cruzado.

POZO 116D CORRIENTES

K.B. : 144.5 M

G.L. : 135.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-4100	GSCBTX	165
ETAPAS	54	TANDEM	2200V/43A
SERIE	5.13	513	562
SERIAL	01G-52241	31G-32926	21K-37402
FECHA DE INSTALACION : 2 JUN 94			U-104

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	EUE-8RD	0-536.97
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0 - 2859.5
7 "	N80	29	EUE-8RD	2791.3-3239

TUBING

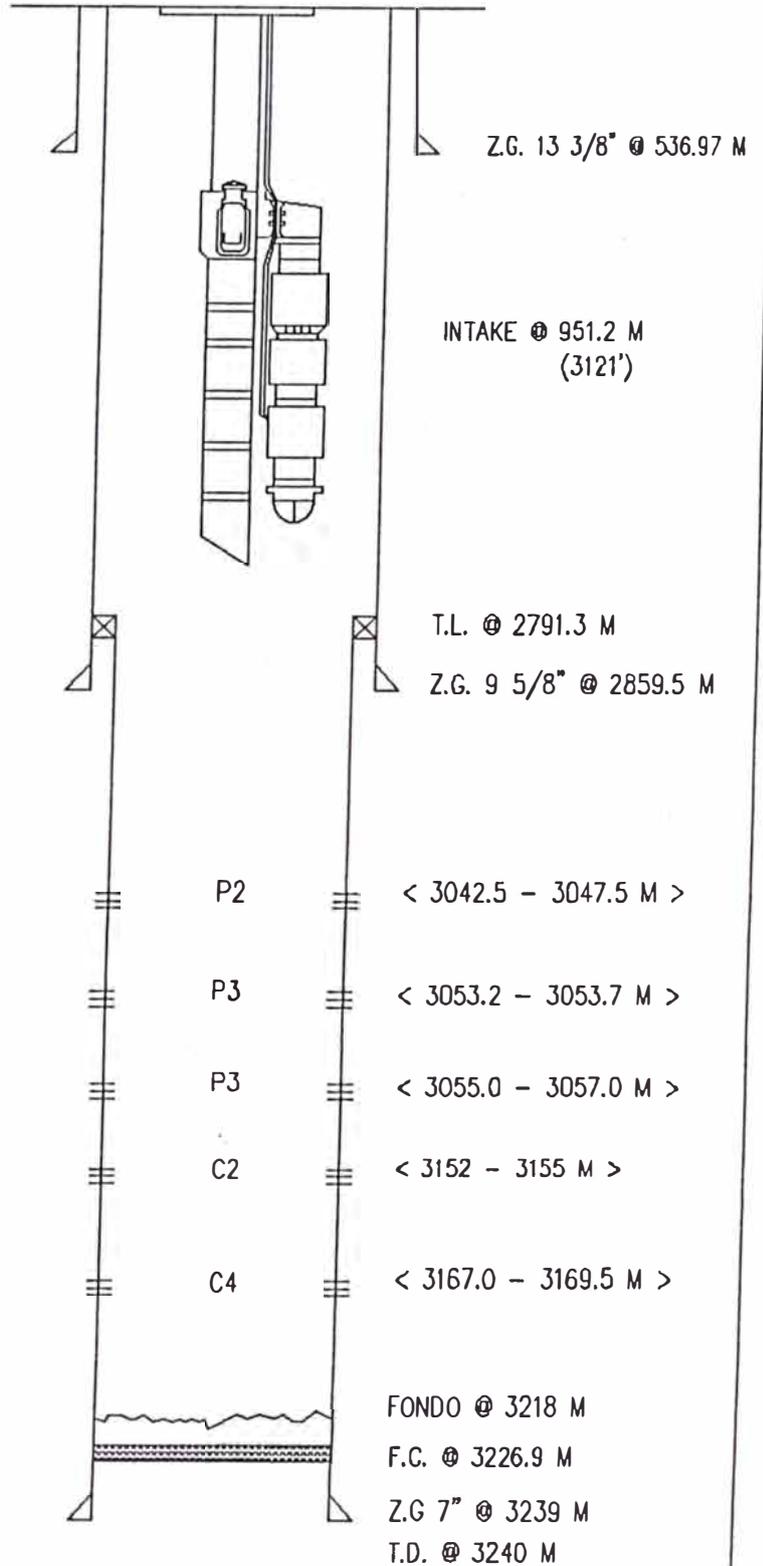
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	8RD	0-1063.6 M

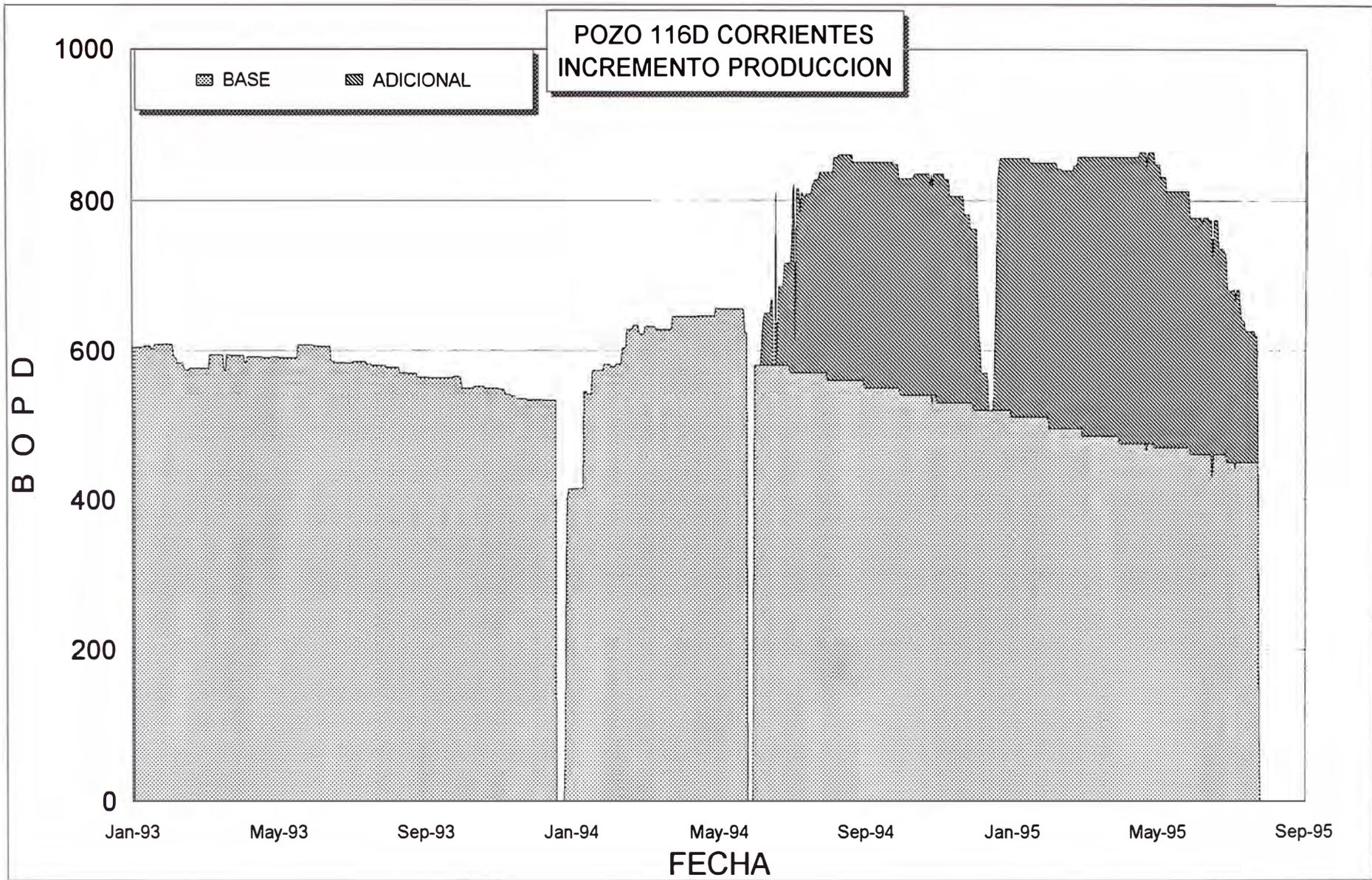
FECHA DE COMPLETACION: JUL. 84

FECHA ULT. DE REACOND.: 28 MAY. 94 (CETICO 2)

EQUIPO BEC ANTERIOR: 27 DIC 93

MAYO 94





POZO 117D CORRIENTES

Objetivo.-

Reparar cementación primaria frente al reservorio Cetico para lograr un aislamiento adecuado y evitar interferencias con arenas acuíferas.

Antecedentes.-

Pozo completado en Setiembre de 1984 en el reservorio Pona-2. También en esta oportunidad se abrieron y probaron los reservorios Pona-3 y Cetico-1, los que posteriormente fueron aislados con tapón por alto corte de agua, consecuencia de la deficiente calidad de la cementación primaria. El pozo produjo hasta marzo de 1988 quedando cerrado luego hasta Setiembre de 1991 por producciones con altos cortes de agua.

En esa oportunidad se efectuaron trabajos para remediar las cementaciones frente a los reservorios Pona-2-3 y Cetico-1. Tomó registro TDT, con cuya evaluación se aperturaron los reservorios Cetico 2 y 4.

En enero de 1992, durante un trabajo rutinario de servicio de pozos, quedó como "pescado" un motor y protector del sistema BEC.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Acondicionó el pozo y recuperó el "pescado" compuesto por motor y protector.

Evaluó la cementación con registros CBL-VDL-PET obteniendose lecturas aceptables.

Asimismo tomó registros de temperatura en condiciones estáticas y TMD-GR, en base a los cuales se procedió a aperturar los reservorios Cetico-6, Cetico-3, Cetico-2 y Cetico-1 poniéndolos en producción conjunta

con los reservorios Pona-2 y Pona-3.

En estas condiciones se corrió un registro PLT, el cual determinó el aislamiento del reservorio Cetico-4.

Resultados

El pozo quedó produciendo de los reservorios Cetico-6 Cetico-3, Cetico-2 y Cetico-1 y Pona-3, Pona-2.

Producción Anterior : 219 x 3233 x 937%

Producción Después : 376 x 3624 x 90.5%

El incremento Promedio Inicial de Producción por efecto del reacondicionamiento fué de 150 B/D.

POZO 117D - CORRIENTES

KB : 144.5 M

GL : 133.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GN-3100	66L-SS	HP : 80
ETAPAS	47	TANDEM	1160V/45A
SERIE	540	540	540
SERIAL	21B6G-94389	3FB6G-94392 GBC-4207719	1DBK-76764
FECHA DE INSTALACION : 20 JUN. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	EUE-8RD	0-1383.3'
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0-8591.5'
7 "	N-80	29	BRD-BUT	8290.68-10711.94'

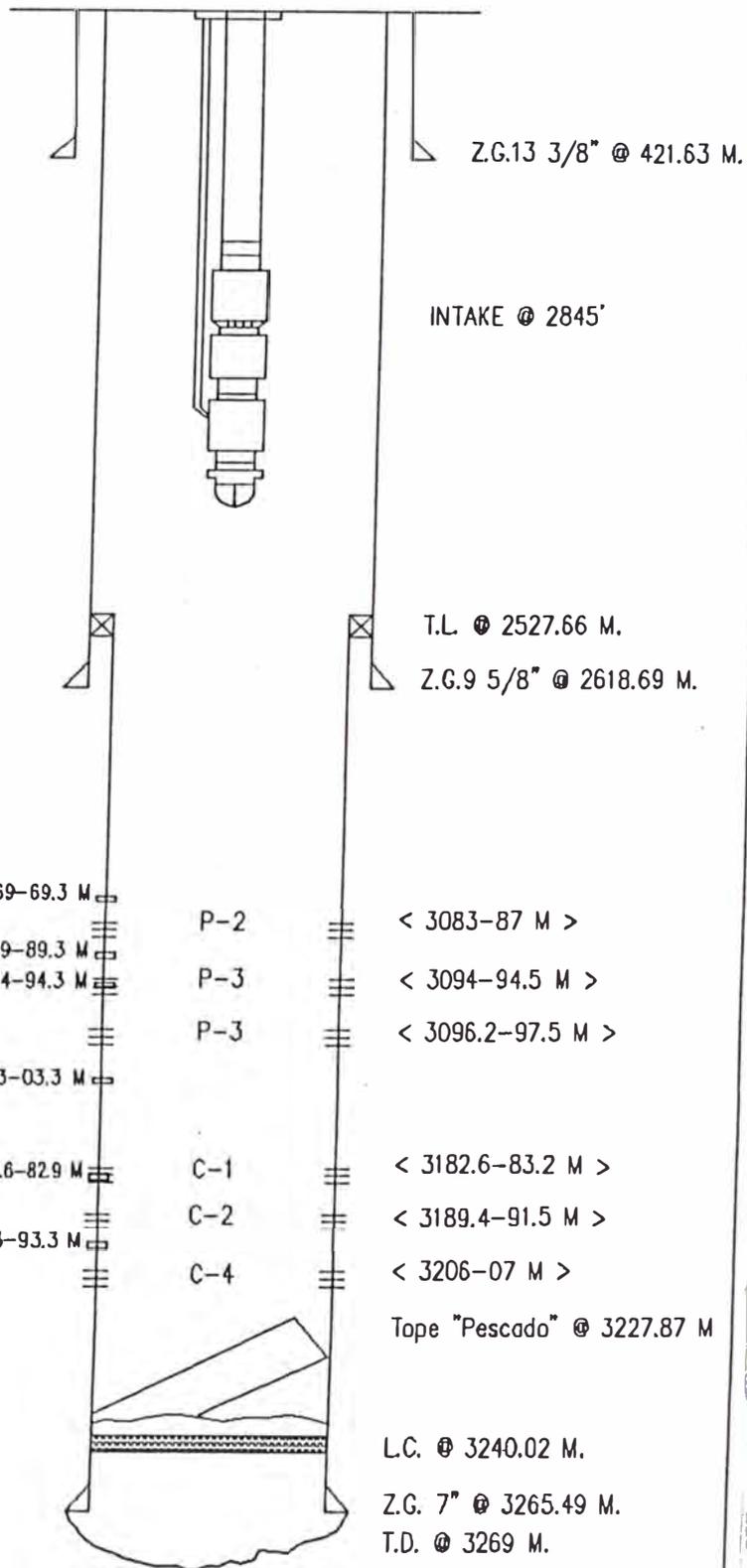
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE	0-2837'

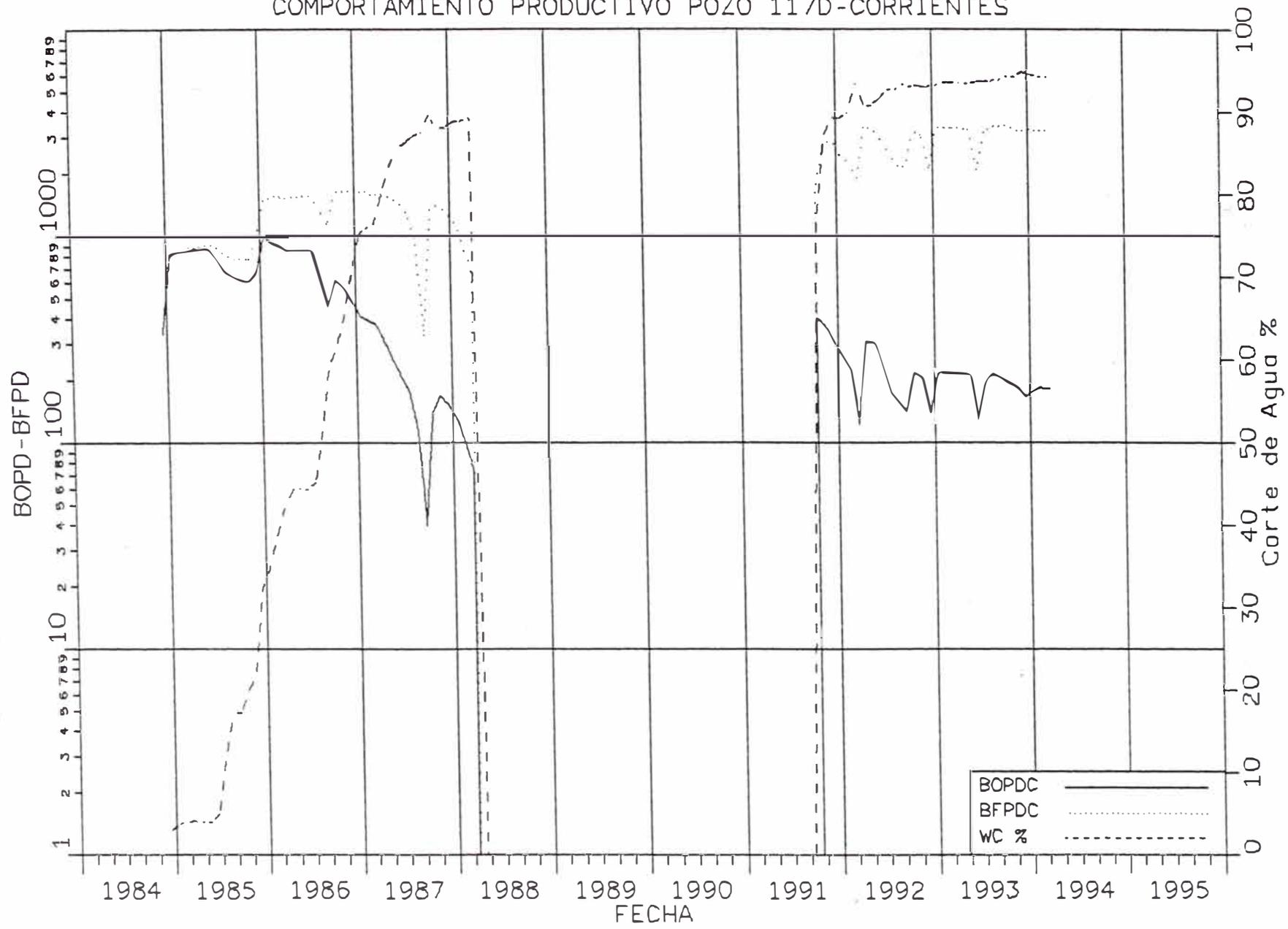
FECHA DE COMPLETACION: SET. 84

N DE INSTALACION =

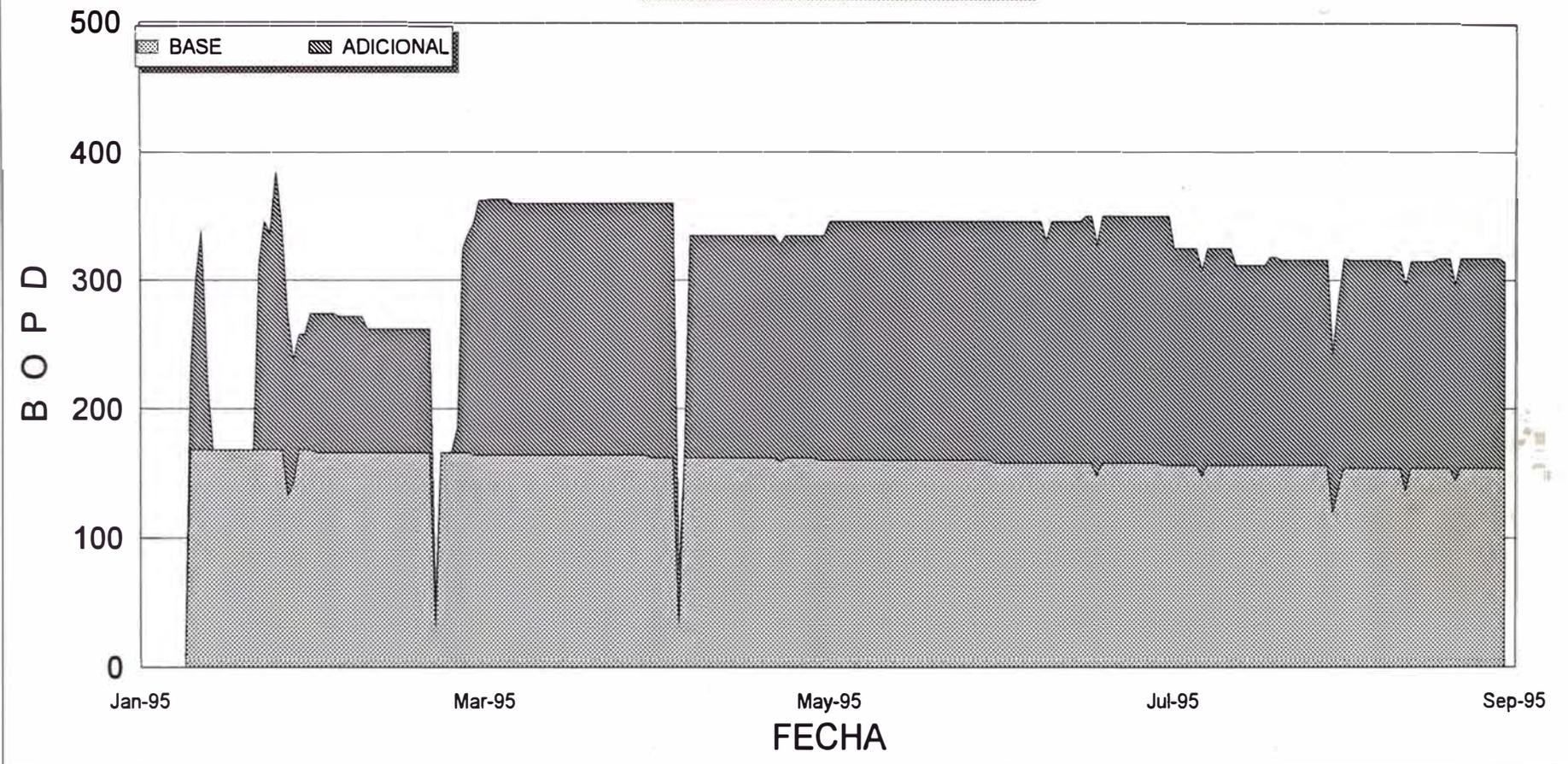
FECHA : MAR. 94



COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 117D-CORRIENTES



POZO 117D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 118D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar la producción de Petróleo mediante un mayor régimen de producción.

Antecedentes.-

Pozo completado en mayo de 1984 en los reservorios Pona-1 y Pona-2. En agosto del mismo año, instaló equipo de producción artificial electrosumergible.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

El trabajo fue ejecutado sin mayores problemas. Efectuó el cambio de un equipo BEC de 1500 B/D a otro de 2000 B/D.

Resultados

La ejecución del trabajo ha representado incremento promedio inicial de 135 B/d de petróleo.

POZO 118D CORRIENTES

KB : 138.6 M
GL : 132 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	D-1350	66L-SS	HP : 80
ETAPAS	92+147	TANDEM	1160V/45A
SERIE	400	540	540
SERIAL	2FB5G-66298 2FB5G-66270	3FB5G-66271 3IB5F-57676	1DB1F-63860
FECHA DE INSTALACION : 01 AGOS. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	BRD	0-502.3 M
9 5/8"	N-80	40	BRD	0-2469 M
7 "	N-80	29	BRD	2390.9-3113.5 M

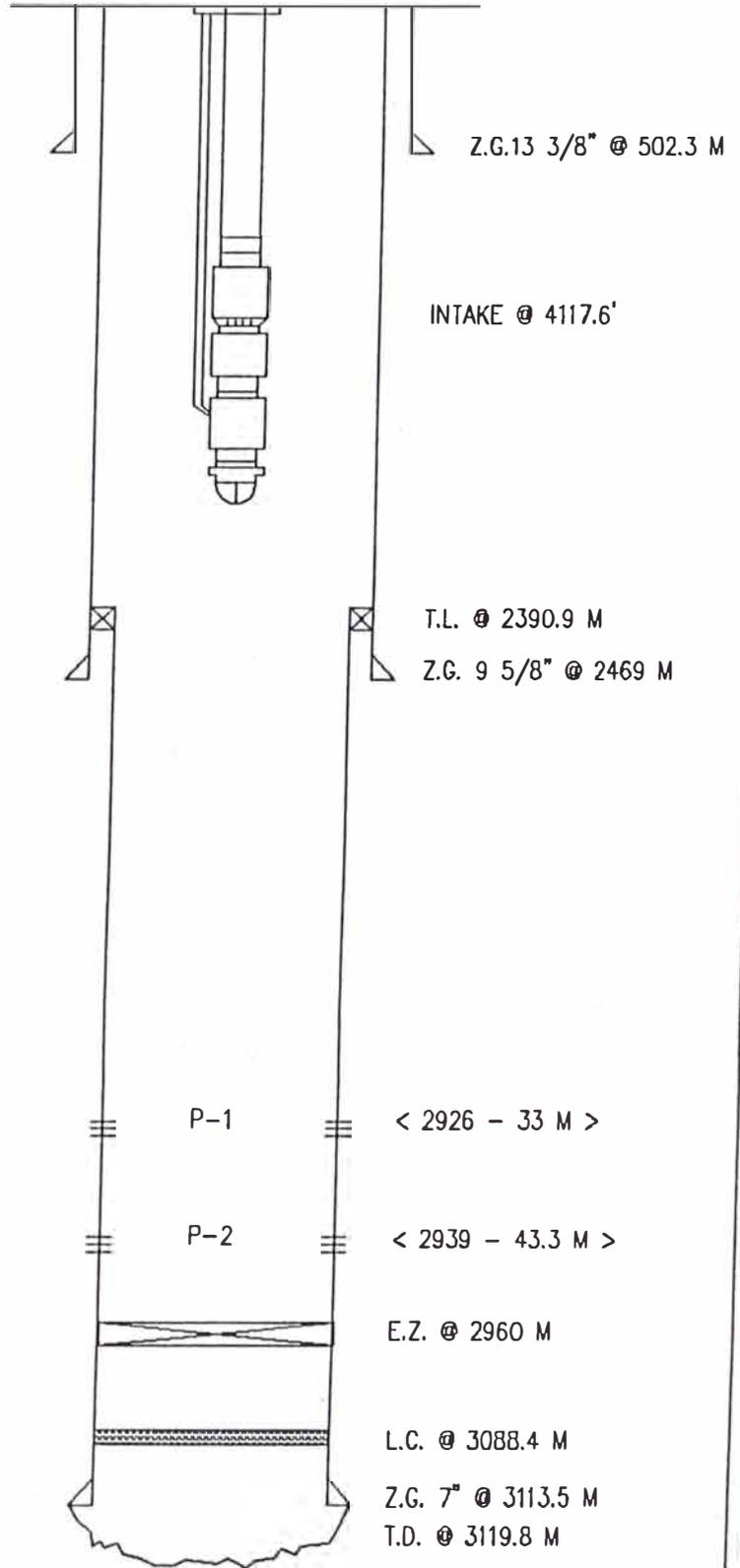
TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
2 7/8"	N-80	6.5	EUE-8RD	0-4096'

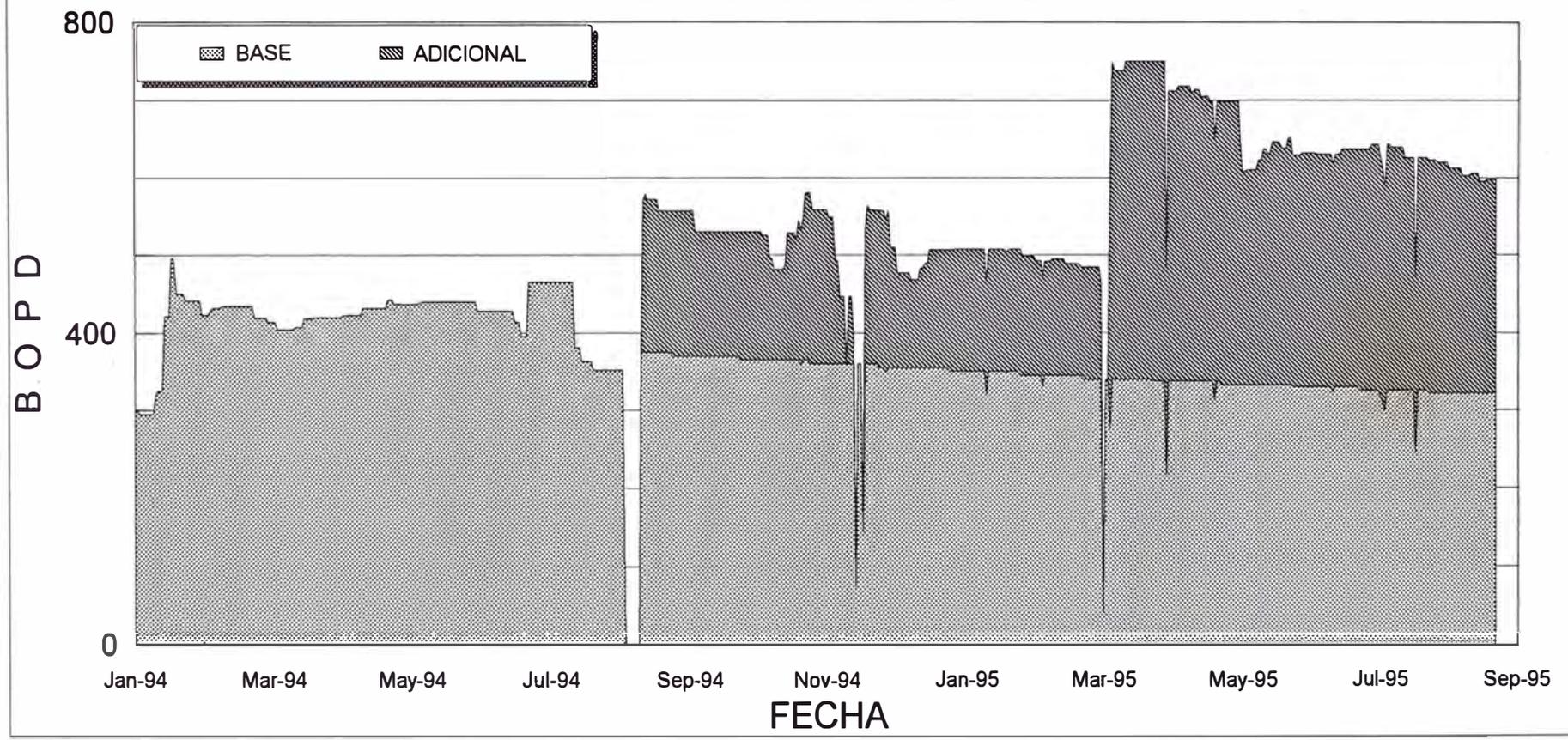
FECHA DE COMPLETACION: ABR. 84

N DE INSTALACION =

FECHA: MAR. 94



POZO 118 CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 137D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar la producción de petróleo por apertura del reservorio Cetico-2. Asimismo evaluar con registro PLT el aporte productivo de los reservorios Vivian y Pona-B, 4, 3 y 1 para determinar las arenas acuíferas y proceder a su aislamiento.

Antecedentes.-

Pozo completado en noviembre de 1992 en los reservorios Pona B, 4, 3 y 1 ; Vivian y Cetico-5.

Luego de las pruebas de formación, se decidió el aislamiento del reservorio Cetico-5, por alto corte de agua y el aislamiento temporal del reservorio Vivian para evitar interferencia con la producción del reservorio Pona y lograr una buena recuperación de estos intervalos. El pozo quedó produciendo con sistema BEC de los reservorios Pona B, 4, 3 y 1.

Ejecución del Reacondicionamiento.-

"Pescó" los empaques que aislaban el reservorio Vivian e instaló equipo BEC con "Y Tool".

El pozo quedó en producción de los reservorios Vivian, Pona B-4-3 y 1.

Resultados

La producción obtenida en esas condiciones, superó enormemente las expectativas previstas, lo que motivó la cancelación de los registros PLT programados.

El análisis de los fluidos producidos nos indica que en este pozo solo está produciendo el reservorio Vivian, el cual por sus características de presión no permite producción de los otros intervalos abiertos

(Pona B, 4, 3 y 1).

Los trabajos de apertura del reservorio Cetico-2 quedan diferidos hasta que disminuya la producción de Vivian.

POZO 137 - CORRIENTES

KB : 140 M
GL : 133.5 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-2200	GSCTX	HP : 100
ETAPAS	66	TANDEM	1250V/47A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-59142	31G-33382	21K-30739
FECHA DE INSTALACION : 13 ABR. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	48	8RD	0-248.5 M
9 5/8"	N80/C95	40	LTC	0-2417 M
7"	N-80	29	8RD/BUTT	2304-3042 M

TUBING

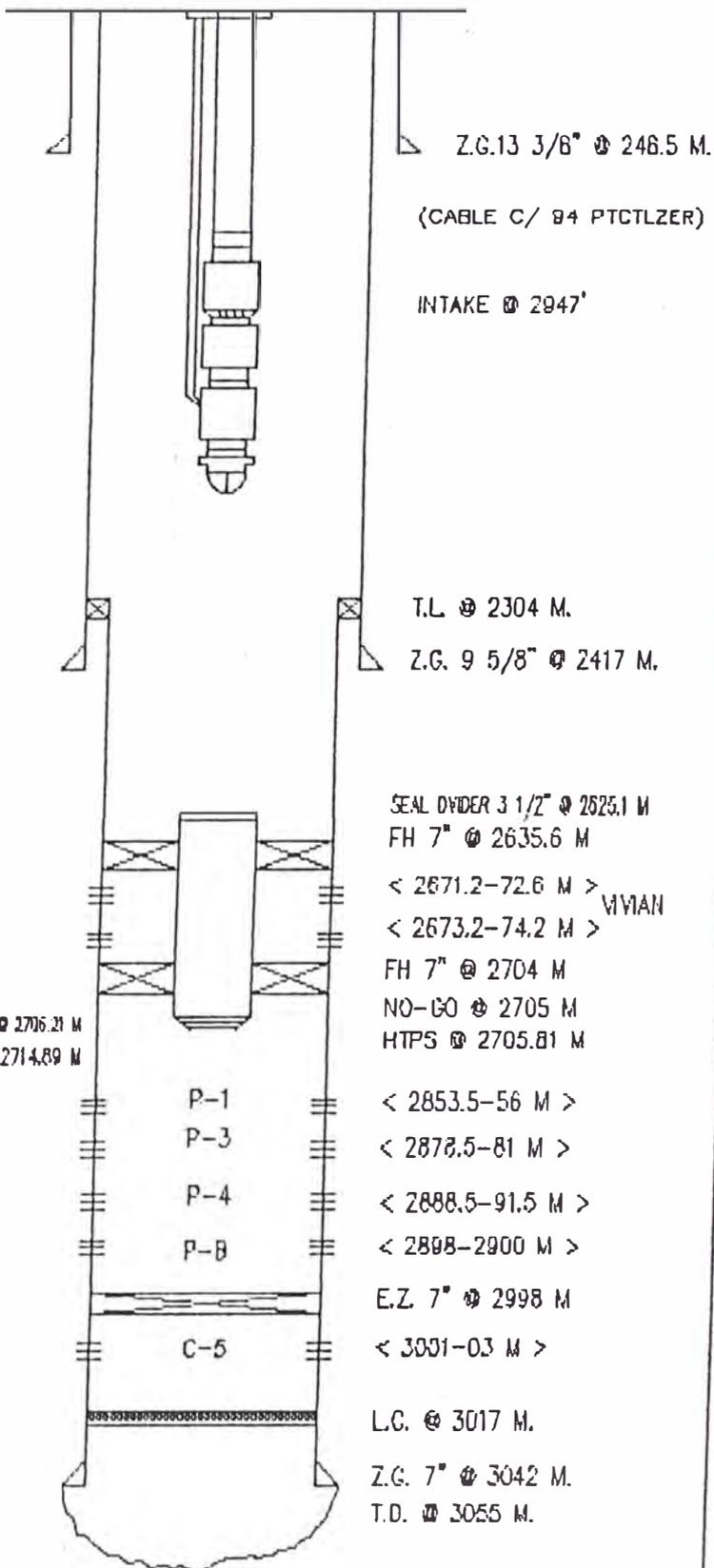
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EJUE-8RD	0-2914 M

FECHA DE COMPLETACION: NOV. 92

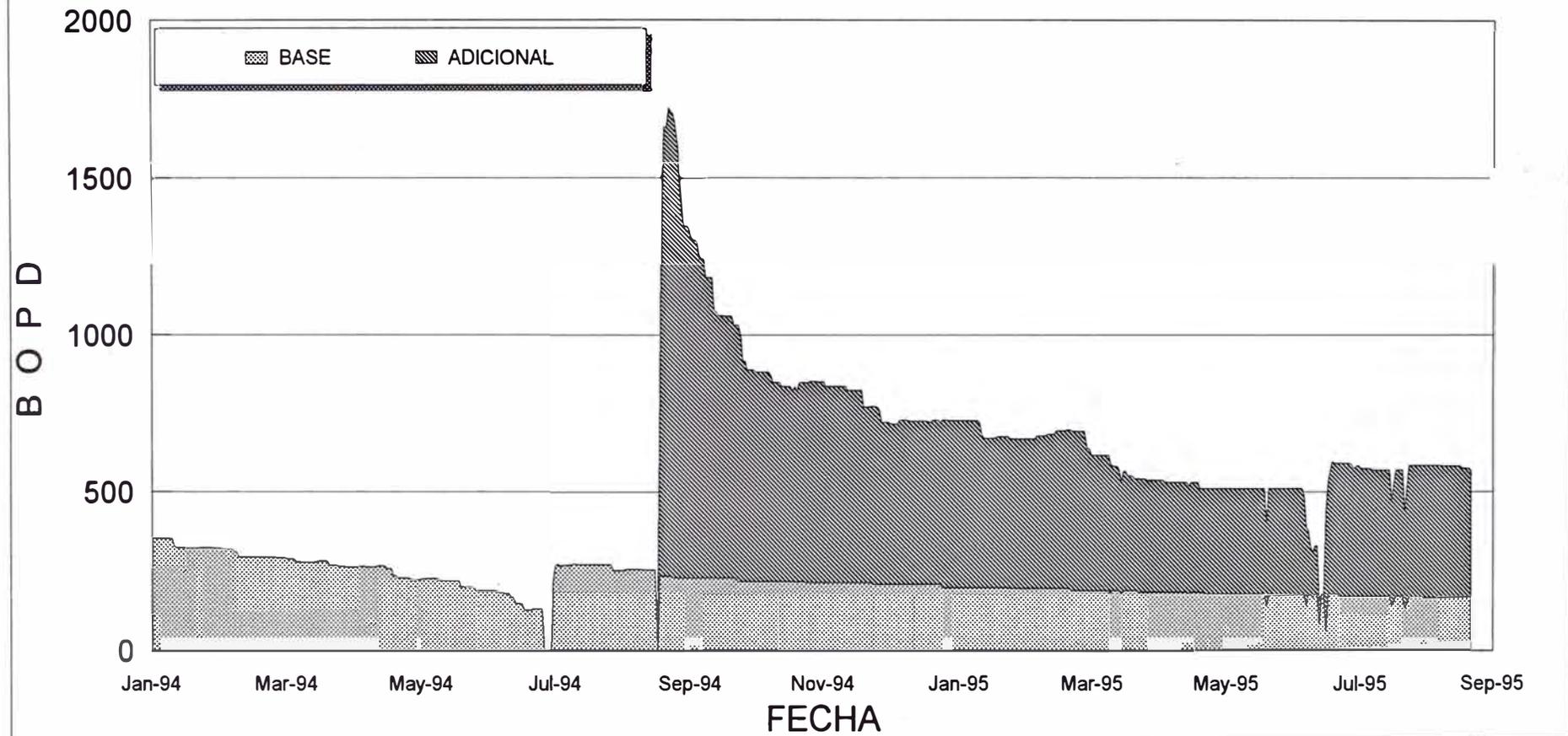
T.B.C. PROF. @ 2706.21 M
Fondo @ 2714.89 M

N DE INSTALACION =

FECHA : MAR. 94



POZO 137 CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 139D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar producción de petróleo por aislamiento de reservorio Cetico-4.

Antecedentes.-

Pozo completado en Junio de 1992 en los reservorios Cetico 2 y 4 con una producción promedio de 1245 x 1605 x 56.3%.

Para mejorar la calidad del cemento frente a las zonas productivas, en Febrero de 1993 se efectuaron cementaciones forzadas en Cetico 4, 3 y 2. La calidad mejoró registrando producciones promedio de 1015 x 1365 x 57.4%.

En Mayo de 1994 las producciones promedio fueron de 70x 5220 x 98.7%.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Cumpliendo con el programa previsto, se procedió a sentar el tapón que aislaría el reservorio Cetico-4, quedando en producción solo el reservorio Cetico-2. El pozo produjo 100% de agua (0 x 2850 x 100%), de 51000 PPM de CI

El análisis de estos resultados, indicaron que existía un aporte de agua de una zona no abierta a producción.

Tomó registro CIT para verificar las condiciones del casing, localizando un agujero a 2952 mts. e incremento de radiación en las arenas del reservorio Vivian. Así mismo tomó registro PET para verificar el estado de la cementación, determinando entre otros el tope de cemento a 3120 mts.

Efectuó prueba de inyektividad por el agujero a

2952mts., logrando baja admisión. Con pruebas de empaque se localizaron roturas o rajaduras en los forros a 1733 y 862 mts.

Para verificar aportes de producción efectuó pruebas de formación cortas en Cetico-2 y a 2952 mts., obteniendo flujo de fluidos en ambos casos.

Se efectuaron los resanes correspondientes con cementaciones forzadas y conectó el pozo a producción. Registró 0 x 3400 x 100%.

Tomó registro de temperatura en condiciones estáticas, obteniendo nuevamente manifestaciones de ingreso de fluidos a 2952 mts.

El agujero fué aislado con empaques y el pozo puesto en producción sólo de Cetico-2.

Resultados

El incremento de producción logrado en este trabajo ha sido de 346 B/D de petróleo.

Durante el desarrollo del reacondicionamiento hemos verificado la confiabilidad de los registros CIT; PET; G.R. y registro de temperatura.

POZO 139D CORRIENTES

KB : 137.3 M

GL : 129.3 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GN-4000	66L-FS	HP : 150
ETAPAS	52	TANDEM	2105V/44A
SERIE	540	540	540
SERIAL	2113K-01393	3F13B-00293 54-481254	1DB3E-24442
FECHA DE INSTALACION : 16 NOV. 93			

CASING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	J55/H40	48	EUE-8RD	0-588.12 M
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0-2280 M
7 "	N-80	29	8RD-BUT	0-3215 M

TUBING

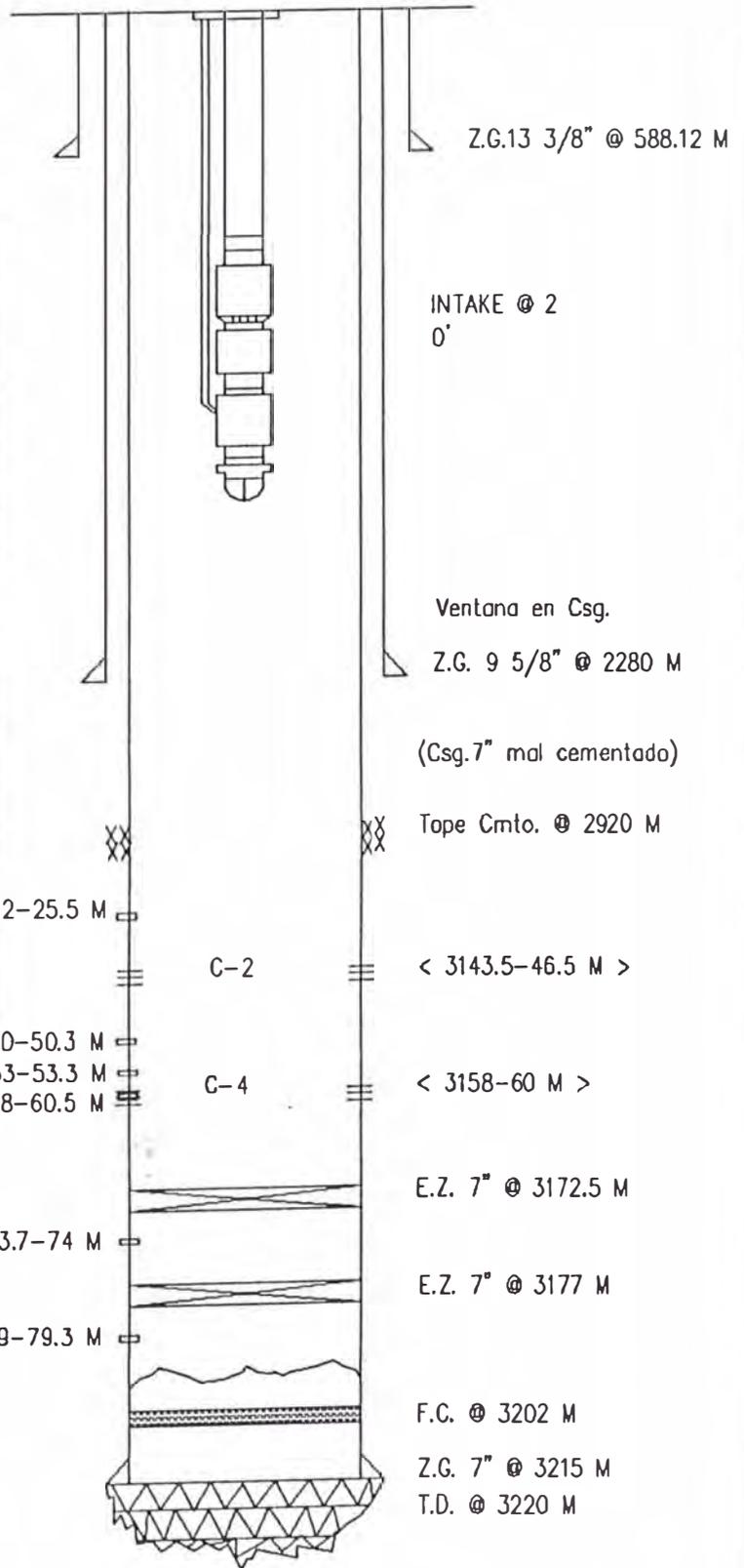
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	EUE-8RD	0-768 M

FECHA DE COMPLETACION: JUN. 92

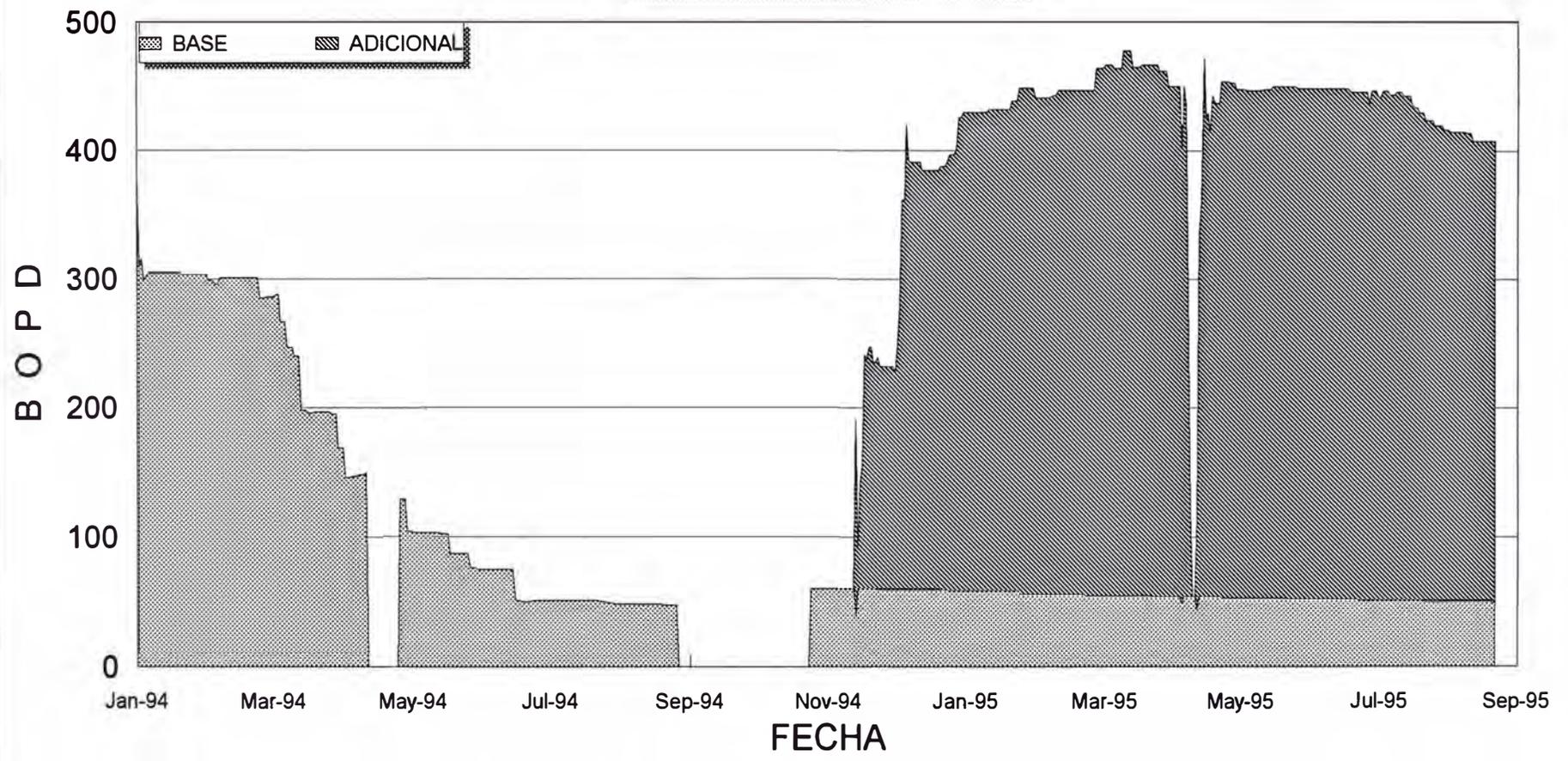
N DE INSTALACION = 3

FECHA ULT. REACOND. : MAR. 93

FECHA: MAR. 94



POZO 139D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



POZO 140D CORRIENTES

Objetivo.-

Incrementar producción de petróleo por mayor régimen de extracción.

Antecedentes.-

Pozo completado en Agosto de 1992 en los reservorios Cetico-2 y Cetico-4 con un régimen de producción de 810 x 1520 x 65.2%.

En Julio de 1993 por incremento en el corte de agua, aisló el Cetico-4, obteniendo luego una producción de 580 x 1050 x 64.4% solamente del reservorio Cetico-2.

Desarrollo del Reacondicionamiento.-

Efectuó el cambio del conjunto BEC de 1500 BFPD por uno de 2000 BFPD sin mayores problemas.

Resultados

Con el cambio de equipo BEC de mayor capacidad, ha logrado incrementar la producción de petróleo en 100 B/D.

El pozo continúa en evaluación y se analiza posibilidad de incremento adicional en el régimen de producción.

POZO 140 D CORRIENTES

K.B. : 136.0 M

G.L. : 129.3 M

CONJUNTO BEC

	BOMBA	PROTECTOR	MOTOR
MOD	GC-1600	GSCTX	82 HP.
ETAPAS	99 ETAPAS	TANDEM	1230V/38A
SERIE	513	513	562
SERIAL	01G-52239	31G-33385	21K-37392
FECHA DE INSTALACION : 17 FEB 94			

CASING

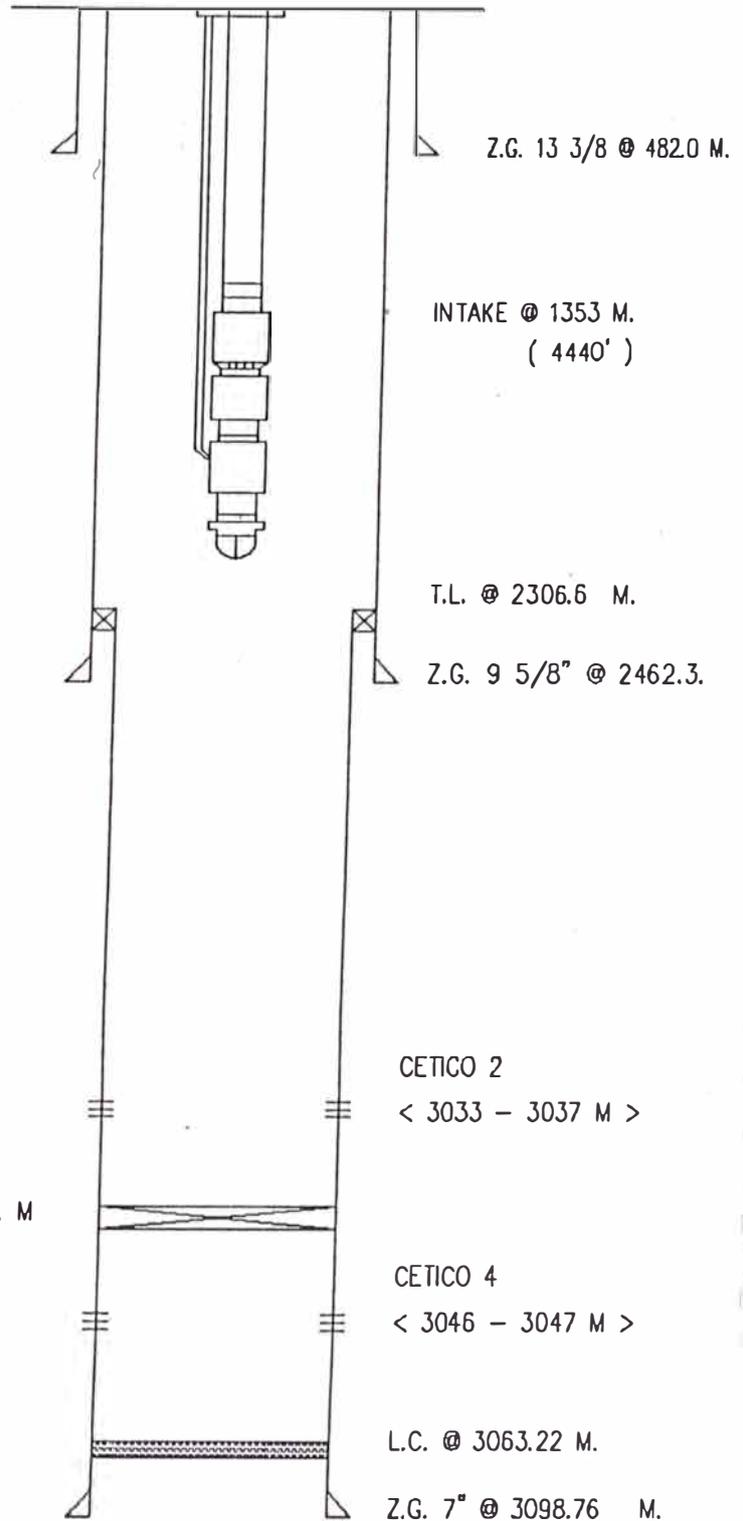
O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
13 3/8"	H-40	53.5	EUR-8RD	0-482 M.
9 5/8"	N-80	40	EUE-8RD	0-2462.3M
7 "	N-80	29	EUE-8RD	2306.6-3098.7

TUBING

O.D.	GRADO	PESO	ROSCA	PROFUND.
3 1/2"	N-80	9.3	8RD-EUR	

N DE INSTALACION = 6

07 AGO 92 : DN3000*59 @ 2951'
 22 OCT 92 : GC4100*65 @ 4532'
 16 ENE 93 : GC4100*65 @ 3581'
 12 JUL 93 : GC-1600*99 @ 4615'
 4 DIC 93 : GC-1600*99 @ 4538'
 26 ENE 94 : FALLO POR EMPALME EN MOTOR
 17 FEB 94 : Reinstalo por hueco en tubería.



Z.G. 13 3/8 @ 482.0 M.

INTAKE @ 1353 M.
(4440')

T.L. @ 2306.6 M.

Z.G. 9 5/8 @ 2462.3.

CETICO 2
< 3033 - 3037 M >

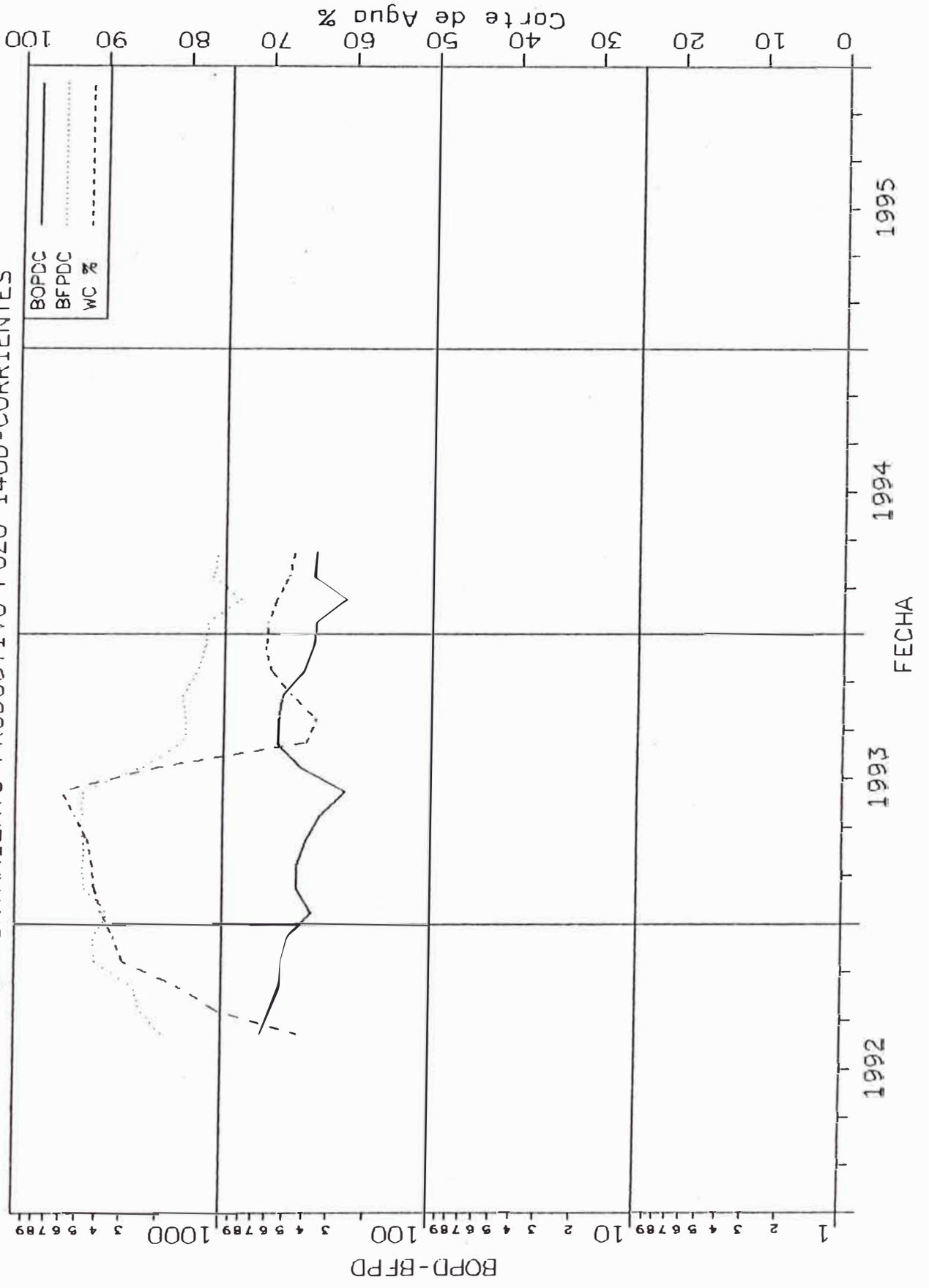
EZ @ 3041. M

CETICO 4
< 3046 - 3047 M >

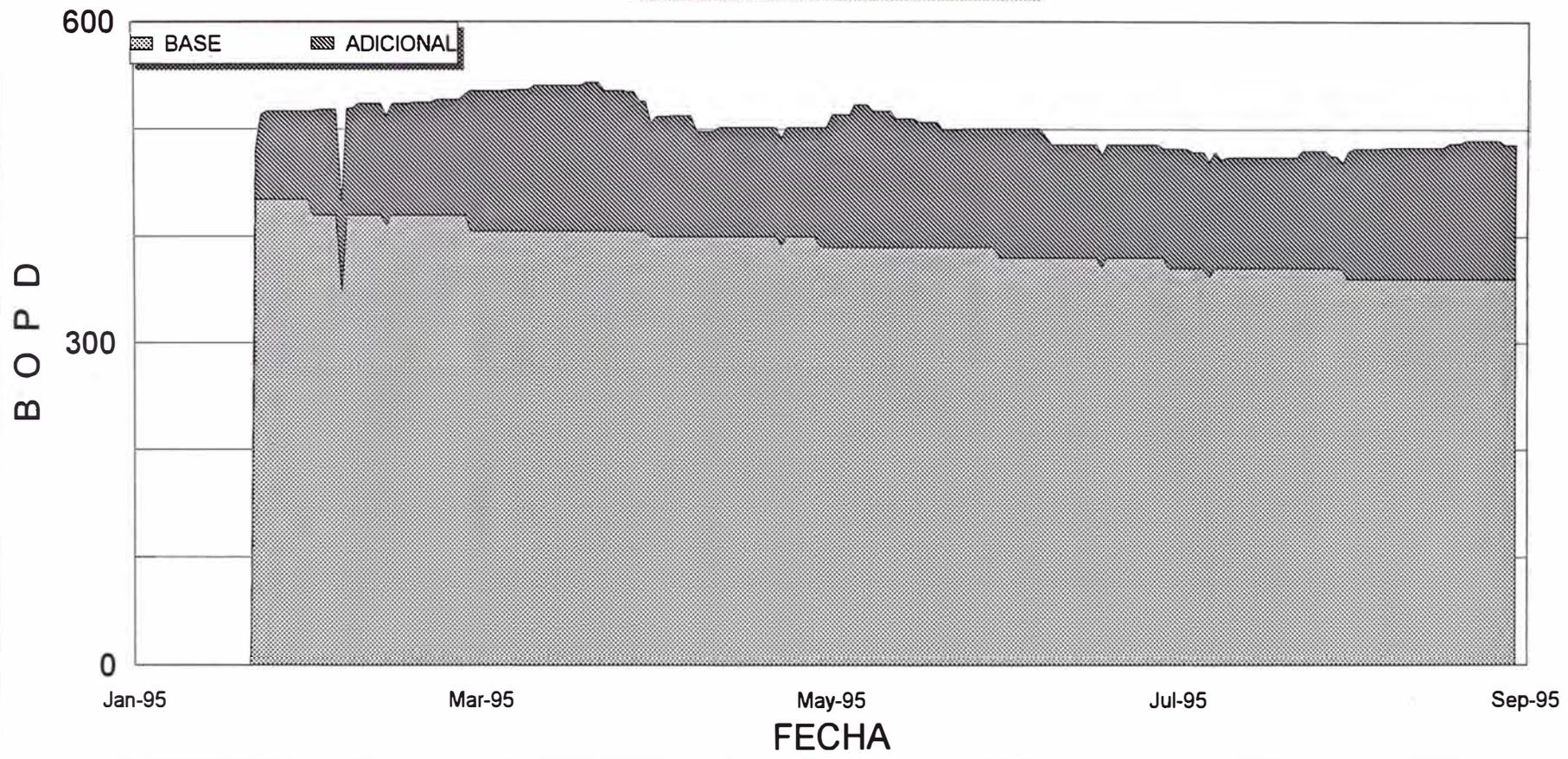
L.C. @ 3063.22 M.

Z.G. 7 @ 3098.76 M.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO POZO 140D-CORRIENTES



POZO 140D CORRIENTES
INCREMENTO PRODUCCION



ANEXO IV

RESULTADOS OBTENIDOS

TABLA No.1

TRABAJOS EJECUTADOS

POZO	REACONDICIONAMIENTO	
	RECOMENDADO	EJECUTADO
28XCD	Corr. Abrir P-2. DST P2/C1. Aislar C1 y/o C2.	Corr. Abrió P2. DST P2/C1/C2. Aisló C2.
33XC	Probar comun. C2/C3. SQ C2/C3. DST C2. Producir C2.	Probó comun C2-C3. DST C2-C3. Cerrado por HWC.
90D	Corr.- PLT - EZ C3 Cerrado por alto corte de agua.	Pozo Abandonado por problemas de pesca
97D	DST - PLT - EZ C3 - SQ P2.	PLT - DST C2, C3, P2 - RESANE FH C3.
98D	CORR. PERF EZ. TMD. DST. EZ C4.	TMD-TEMP. FH VIVIAN.
105D	SUAB - SQ C3 y/o Lupuna	SUAB - FH C2 Inf - TEMP - FH Vivi
107D	TMD. BALEO C4. DST	TMD. BALEO P2. DST
112D	Increment. de 2300 a 3000 BFPD.	Incrementó a 2850 BFPD.
116D	TDT. Baleo C2. PLT. EZ C4. y/o SQ P3.	TDT. Baleo C2. PLT. Increment. de producción de 4400 a 5500 BFPD. Baleó Cetico 4.
117D	CBL. SQ Cetico. TDT. Baleo. PLT. SQ Pona 3.	CBL-PET. TDT. Baleo. PLT. FH's Cetico 4.
118D	Increment. de 1500 a 2000 BFPD.	Incrementó a 2000 BFPD.
137	Recuperar FH. Baleo y DST C2. PLT. Aislar Vivian y/o P4.	Recuperó FH. Quedo en producció Vivian/P1/P3/P4/PB.
139D	AISLAR C4 CON EZ.	AISLO C4 CON EZ. CIT. RESANE FH VIVIAN. PRODUCE CETICO 2.
140D	Increment. de 1500 a 2000 BFPD.	Incrementó a 2000 BFPD.

TABLA No.2

RESULTADOS DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS

POZO	PROD. ADIC. (Bls/dla)		RESERVAS (MBbl)		INVERSIONES (MUS\$)		COSTO US\$/Bbl	
	Estimado	Real (1)	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado	Real
28XCD	400	546	150	960	597.7	579.6	3.98	0.60
33XC	400	(2)	200	0	606.4	281.1	3.03	(2)
90D	215	(4)	250	(4)	340.4	217.2	1.36	(4)
97D	440	165	300	300	608.2	625.8	2.03	2.09
98D	100	350	50	0	398.2	430.6	7.96	(3)
105D	170	203	150	261	389.3	396.4	2.60	1.52
107D	325	250	220	81	212.3	290.7	0.97	3.59
112D	100	156	50	0	97.7	69.0	1.95	(3)
116D	240	237	250	600	480.5	304.3	1.92	0.51
117D	430	150	250	204	602.9	526.8	2.41	2.58
118D	110	135	50	0	132.6	105.4	2.65	(3)
137 (5)	250	1531	150	310	507.3	212.9	3.38	0.69
139D	385	346	270	540	108.1	469.3	0.40	0.87
140D	220	100	50	0	146.1	61.7	2.92	(3)
TOTAL :	3,795	4,169	2,390	3,256	5,227.7	4,570.8	2.19	1.40

(1): R.P.R.

(2): POZO ATA.

(3): NO INCREMENTA RESERVAS.

(4): POZO ABANDONADO.

(5): PRODUCCION Y RESERVAS GENERADAS PERTENECEN A LA FORMACION VIVIAN.

SE DIFIERE EVALUACION DE CETICO 2 (RESERVAS ADICIONALES ESTIMADAS 150MBbl)

TABLA No.3
REPORTE DE COSTOS MUS\$

SERVICIOS	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	ACUM. 31/08/95 MUS \$	%
	28XCD	33XCD	900	137	1160	1120	1180	970	1390	1400	1170	980	107D	1050				
PRUEBA SELLO RTTS (PARA EZ)									34.7								34.7	0.76%
SQUEEZE								10.3									10.3	0.22%
CEMENTACION									16.9								16.9	0.37%
ACIDO																		
SENTADO TAPON EZ	19.3							16.6	11.4		10.2				10.1		67.6	1.48%
PRUEBA SELLO DE SQUEEZE																		
TMD					42.8						23.8			28.6			95.2	2.08%
D.S.T.	26.7	11.5						41.6	11.4				19.9	55.2			166.3	3.64%
P.L.T.					73.6			18.0	3.0		18.2	49.8		16.8			179.1	3.92%
CORRELACION PROFUNDIDAD	23.4	11.4						37.0			14.3			22.4			108.5	2.37%
BALEO	17.8				37.9						29.7		31.4				116.8	2.56%
C.B.L.											33.4						33.4	0.73%
BACK OFF - RING GAUGE			34.4														34.4	0.75%
REGISTRO DE CORROSION	35.8								26.1								61.9	1.36%
RESANE DE CASING																		
REHABILITACION PLATAFORMA	81.4	81.4					4.0	7.1	9.0				40.0	15.0			237.9	5.27%
OTROS(BOMBEO FLUIDO)	2.5	4.1							2.9			4.7		3.4			17.6	0.38%
SUB TOTAL	206.9	108.4	34.4		154.3		4.0	130.8	115.4		134.3	49.8	119.9	122.8			1180.7	25.83%
MATERIALES																		
BROCA 4 5/8"																		
BROCA 6"	1.4								2.8		1.4		1.4	3.2			10.2	0.22%
MOLINO 5 1/2"																		
TAPON EZ	2.5							5.0	5.0		2.5			2.5			17.5	0.38%
Y -TOOL					34.0												34.0	0.74%
PACKER FH								27.0	27.0		13.4	24.0		24.0			115.4	2.52%
TUBING 2 7/8													14.0				14.0	0.31%
CASING 7																		
TIE BACK																		
FLUIDO DE COMPLETACION	9.9																9.9	0.22%
LODO	10.0																10.0	0.22%
CEMENTACION (ADIT Y MAT)									1.7								1.7	0.04%
CAMBIO BEC	117.0	0.8	4.5	34.8	61.2	48.2	78.9	131.7	51.0	41.3	43.5	56.2	48.5	78.4			795.9	17.41%
FACILIDADES PRODUCCION	23.4	23.4															46.8	1.02%
OTROS(DIESEL, JUS/BARRIL)																		
SUB TOTAL	164.2	24.2	4.5	34.8	95.2	48.2	78.9	163.7	87.5	41.3	60.8	80.2	63.9	108.1			1055.4	23.09%
OPER. EQUIPO. MUS\$/DIA																		
D.M.A	25.6	29.4	28.0	42.0	25.2	8.4	10.5	36.4	45.5	10.5	44.8	39.2	33.6	25.2			405.3	8.87%
OPERACION	78.8	44.0	88.0	59.6	29.6	9.0	12.0	132.0	140.2	9.0	88.0	68.0	41.6	136.4			936.2	20.48%
SERVICIOS TERCEROS																		
OTROS (REP. Y TOOL PLATF.)	9.8	9.8	28.0	28.0				145.6	70.0		196.0	154.0					641.2	14.03%
SUB TOTAL	115.2	83.2	144.0	129.6	54.8	17.4	22.5	314.0	255.7	19.5	328.8	261.2	75.2	161.6			1982.7	43.38%
TRANSPORT. MUS\$/HORA																		
AEREO	93.3	65.3	34.2	48.5		3.4		15.6	6.8	0.9		39.5	31.8				339.3	7.42%
TERRESTRE FOREMOST														4.0			4.0	0.09%
TERRESTRE ISUZU								1.9	3.9		2.9						8.7	0.19%
SUB TOTAL	93.3	65.3	34.2	48.5		3.4		17.5	10.7	0.9	2.9	39.5	31.8	4.0			352.0	7.70%
COSTO INVERTIDO POR POZO	579.6	281.1	217.1	212.9	304.3	69.0	105.4	625.8	469.3	61.7	626.8	430.6	290.8	396.4	4570.8		100.00%	
COSTO ESTIMADO / POZO	597.7	606.4	340.4	507.3	480.5	97.7	132.6	608.2	108.1	146.1	602.9	398.2	212.3	389.3	5227.7			

TABLA No.4

PRODUCCION ACUMULADA MENSUAL
PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES

	ACUMULADO		116D	28XCD	118D	137	112D	97D	139D	140D	117D	98D	107D	105D
	PARCIAL	TOTAL												
1,994														
JUNIO	2,120	2,120	2,120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JULIO	14,897	17,017	7,352	7,545	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AGOSTO	34,178	51,195	9,095	15,180	2,477	7,426	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	60,217	111,412	8,996	15,558	5,070	30,263	330	0	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	53,046	164,458	9,053	16,949	4,884	20,229	1,236	695	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	52,384	216,842	8,288	15,801	4,111	18,398	1,006	3,338	1,442	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	54,250	271,092	5,595	14,697	4,550	16,104	696	4,082	8,526	0	0	0	0	0
SUBTOTAL:	271,092		50,499	85,730	21,092	92,420	3,268	8,115	9,968	0	0	0	0	0
1,995														
ENERO	71,737	342,829	10,630	18,381	4,881	15,640	2,970	5,222	11,406	780	1,827	0	0	0
FEBRERO	68,366	411,195	9,831	17,158	4,162	13,494	2,713	4,733	10,907	2,887	2,481	0	0	0
MARZO	93,452	504,647	11,563	18,833	8,946	13,112	4,444	4,578	12,664	4,112	6,077	9,123	0	0
ABRIL	93,004	597,651	11,560	18,028	11,251	10,445	7,139	4,397	10,025	3,120	5,006	10,618	1,415	0
MAYO	99,683	697,334	10,862	16,736	9,788	10,194	6,155	4,558	12,279	3,681	5,744	10,940	8,746	0
JUNIO	101,117	798,451	9,158	20,672	9,060	8,529	4,523	4,166	11,905	3,302	5,669	10,738	8,319	5,076
JULIO	101,174	899,625	5,290	18,664	9,464	12,406	2,917	4,261	12,114	3,306	5,061	11,071	8,830	7,790
AGOSTO	105,207	1,004,832	9,940	19,895	8,893	12,780	990	4,199	11,288	3,873	4,999	10,884	8,617	8,849
SEPTIEMBRE														
OCTUBRE														
NOVIEMBRE														
DICIEMBRE														
SUBTOTAL:	733,740		78,834	148,367	66,445	96,600	31,851	36,114	92,588	25,061	36,864	63,374	35,927	21,715
TOTAL	1,004,832		129,333	234,097	87,537	189,020	35,119	44,229	102,556	25,061	36,864	63,374	35,927	21,715

PARCIAL	TOTAL	116D	28XCD	118D	137	112D	97D	139D	140D	117D	98D	107D	105D
---------	-------	------	-------	------	-----	------	-----	------	------	------	-----	------	------

TABLA N° 5
 PROYECTO INCREMENTO DE PRODUCCION - CORRIENTES

ESTRUCTURA DE LA INVERSION DEL PROYECTO

	ANO 1994	ANO 1995	TOTAL REQUERIDO M US \$
	REQUERIDO M US \$	REQUERIDO M US \$	
1.- SERVICIOS Y MATERIALES	2745.1	1891.5	4636.6
2.- FACILIDADES DE PRODUCCION	149.2	0.0	149.2
3.- TRANSPORTE AEREO	364.0	211.3	575.3
4.- REHABILITACION DE PLATAFORMAS	484.6	151.9	636.5
5.- COSTO EQUIPO	1315.0	1245.6	2560.6
TOTAL	5057.9	3500.3	8558.2

FIGURA No.1

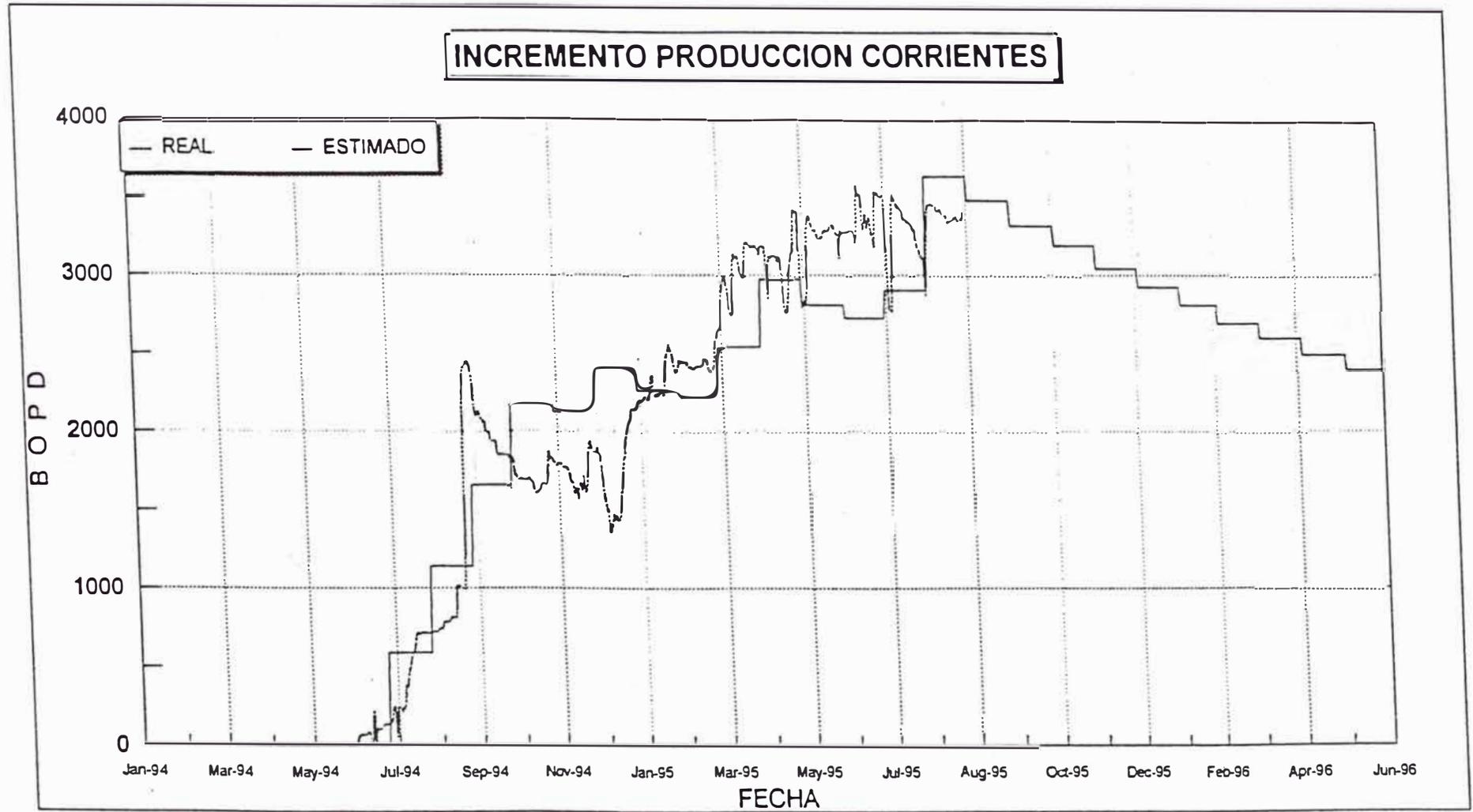


FIGURA No.2

ACUMULADO PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES

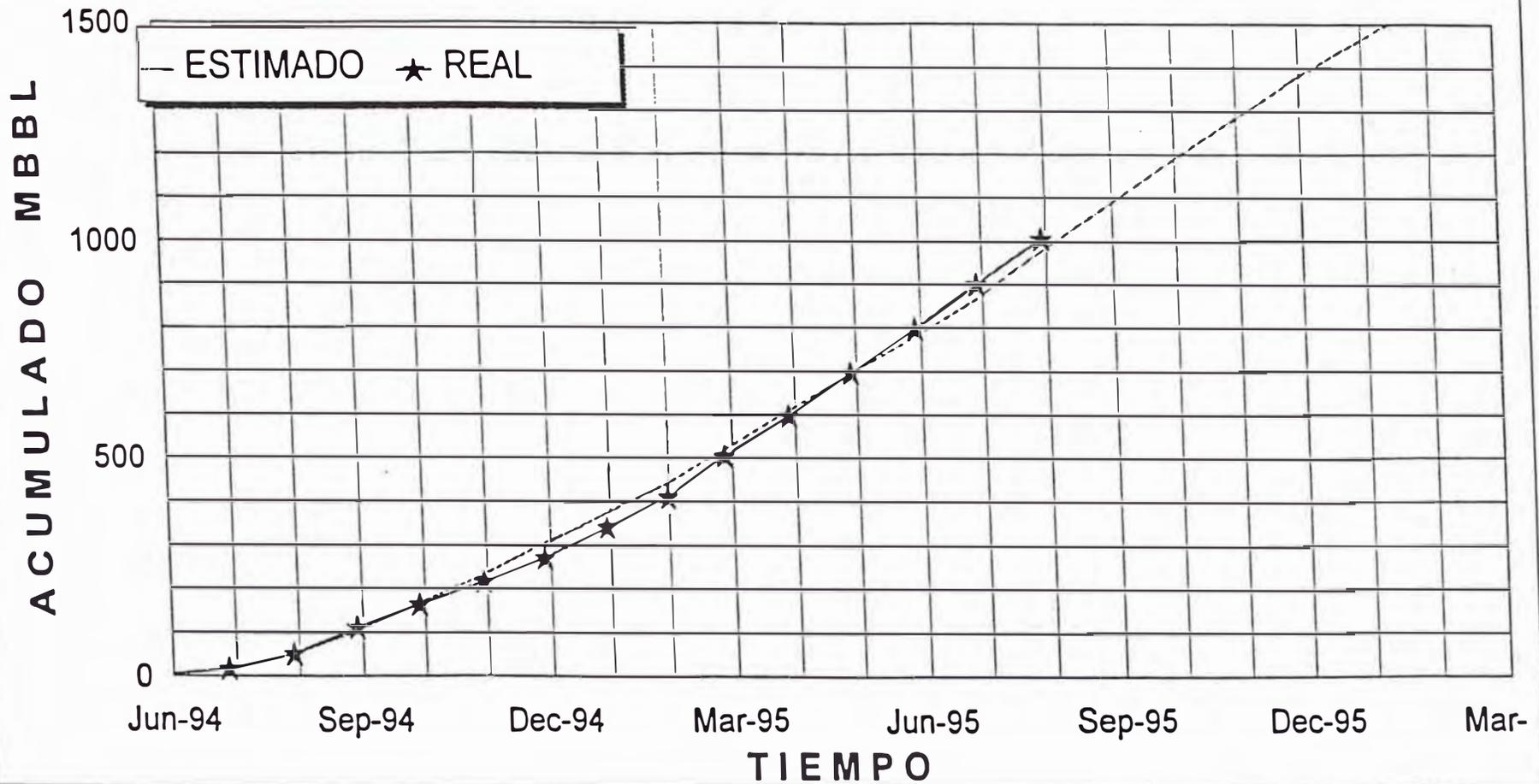
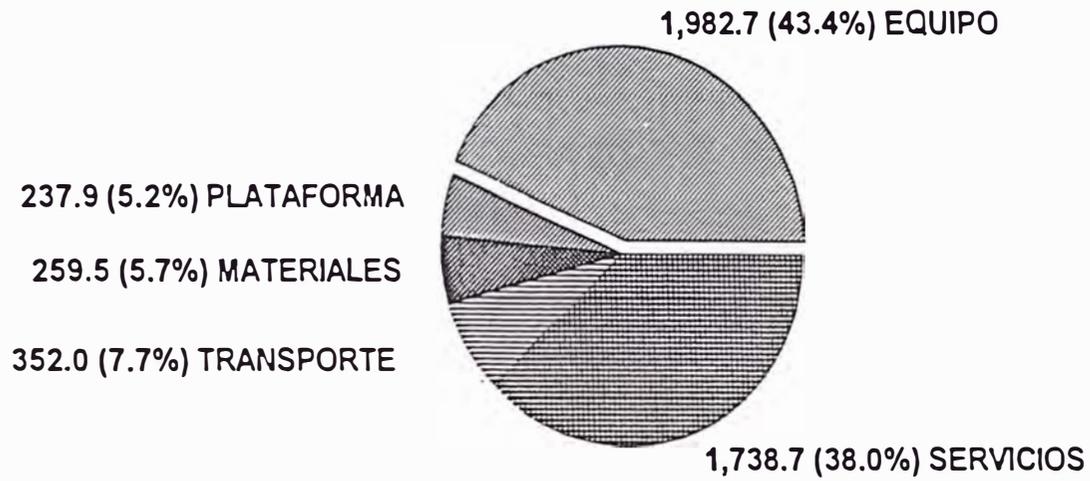


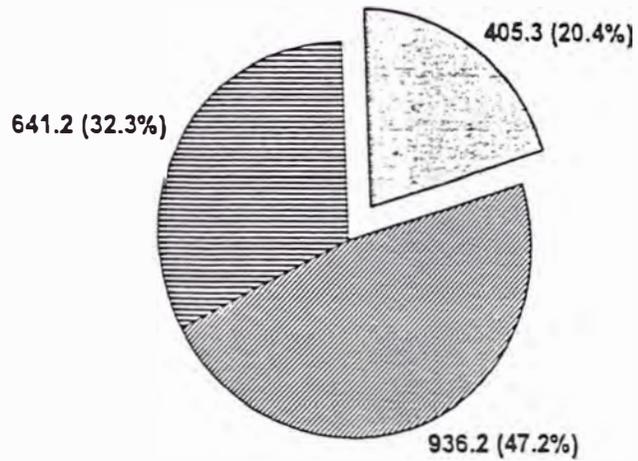
FIGURA No. 3

DISTRIBUCION DE COSTOS MUS\$



COSTO TOTAL : 4570.8

EQUIPO



SERVICIOS

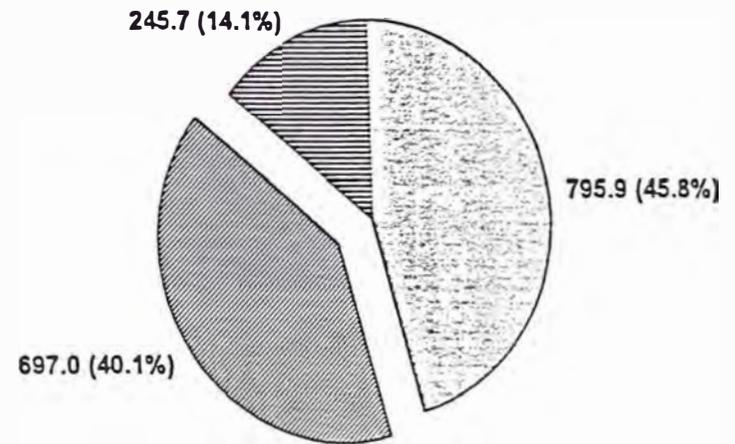
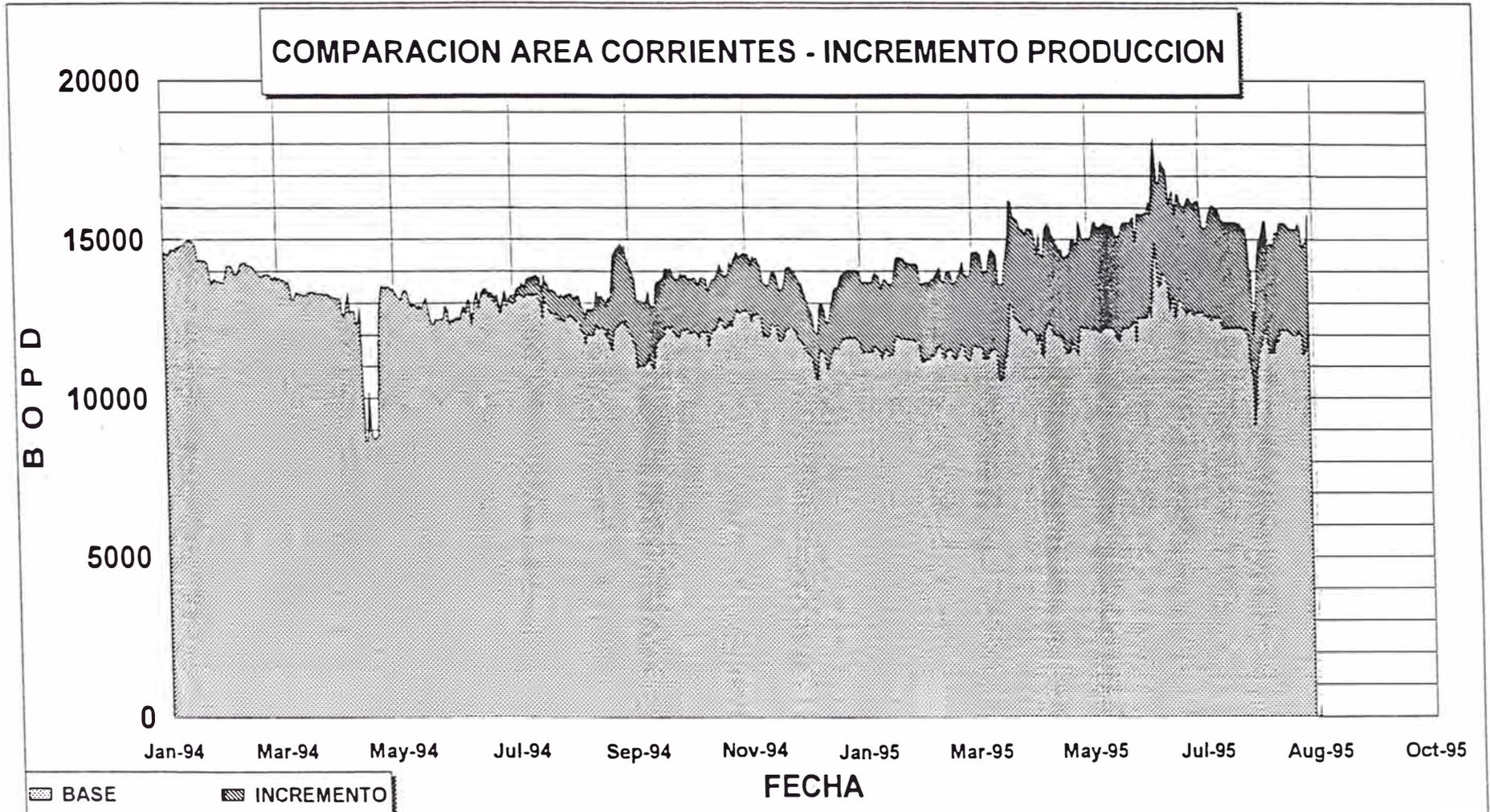


FIGURA No.4



ANEXO U

RECONDICIONAMIENTOS

PENDIENTES DE EJECUCION

TRABAJOS PENDIENTES**PROYECTO INCREMENTO PRODUCCION CORRIENTES**

POZO	RECOMENDADO	RESERVAS	PRODUCCION
		MBLS	BOPD
11XC	PESCA BEC-CORR-PERF EZ-SQ-REBALEO-DST.	300	225
12XC	CORR-PERF EZ-TDT-SQ C3,P3-BALEO-DST.	600	800
15XCD	CORR-PLT-SQ C3.	100	150
16XCD	CORR-SUABEO-EZL-SQ C3.	300	470
80D	TIE BACK-2,600m CASING 7".	50	500
81D	PESCA FH-CORR-PLT-EZ C5 Y/O FH C3.	50	70
89D	CORR-PLT-EZ/FH	---	300
113D	CAMBIO Y TOOL-PLT	---	---
137	PLT-BALEO C2	150	260
TOTAL		1,550	2,855

