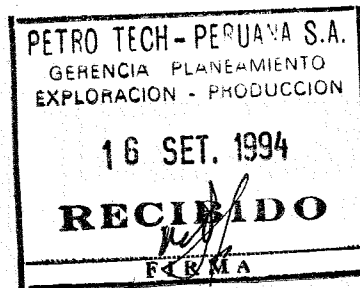


PETROTECH



PERUANA S.A.



PTP-IDPE-657-94

PTP-IPER-034-94

Setiembre 13, 1994

A : Sub-Gerencia de Perforación

De : Sub-Gerencia de Ingeniería

Asunto : Programa de Perforación

Pozo : Z - 2B - 21 - 002 - D - LO6 (LO6-19) *by pass*

Adjunto sírvase encontrar el programa de perforación para realizar el desvío del pozo de la referencia, el cual será perforado por el equipo 40 de Peruana de Perforación S.A (PEPESA)

El pozo se encuentra con un tapón de cemento, dentro del revestimiento 9 5/8", ubicándose su tope a 5680'. Decisión tomada al presentarse problemas en el avance de la perforación, habiéndose perforado hasta la profundidad de 7486 pies.

Antes de iniciar el desvío del pozo se procederá a cortar una sección del revestimiento de aproximadamente 60 pies, en el intervalo: 5400' - 5460', que luego se cubrirá en su integridad con un tapón de cemento el que posteriormente será perforado hasta 5430', en esta parte se bajará el motor de fondo para iniciar el side track con régimen de 1°/100', para luego con ensamble completar la curva de levantamiento en 50° con respecto a la vertical, siendo su dirección al objetivo S 28.47° E. La profundidad final será 8,900 pies.

Para la perforación de esta fase (8 1/2") se utilizará el sistema de lodo KLM manteniendo el contenido de Iones Calcio entre 250 - 320 ppm y Potasio: 1800 - 3500 ppm. Asimismo se recomienda usar concentraciones de lubricantes en 0.40 gls/bbl. Al ingresar a la formación Basal Salina, deberá tenerse especial cuidado por su característica de presencia de gas, en consecuencia aumentar la densidad del lodo con baritina según requerimiento. Tener provisión de 500 sx.

Se estima concluir la perforación en 25 días más 05 días para su completación. El desembolso ampliatorio al AFE aprobado será de 621,700 \$ US.

Ing. Roberto Francia G.
Sub-Gerente

cc.: GOPR
GPEP
CTBN
Crono/file.

Cuesta

*8900 -
5430*

3470 adicionales

Proposal Report

Page 1
Date: 12/09/94
Time: 6:30 am
Wellpath ID: LO6-19ST2
Last Revision: 11/09/94

Calculated using the Minimum Curvature Method
Computed using WIN-CADDS REV2.1.A
Vertical Section Plane: 154.83 deg.

Survey Reference: WELLHEAD
Reference World Coordinates: Lat. 4.26.30 S - Long. 81.22.00 W
Reference GRID System: UTM Zone: 17, Cent. Merid: 81.00.00 W
Reference GRID Coordinates: (m): 9509029.43 N 459310.56 E
North Aligned To: TRUE NORTH
Vertical Section Reference: WELLHEAD
Closure Reference: WELLHEAD
TVD Reference: WELLHEAD

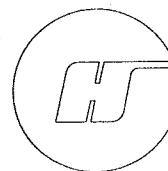
PETROTECH S.A.
LOBITOS MAR LAST
Z-2A-21-LO6
19
LO6-19ST2

Measured Depth (ft)	Incl (deg.)	Drift Dir. (deg.)	Course Length (ft)	TVD (ft)	Vertical Section (ft)	T O T A L Rectangular Offsets (ft) (ft)		DLS (dg/100ft)	Build Rate (dg/100ft)	Walk Rate (dg/100ft)
KOP / TIE IN / START OF CURVE @ 0.75 deg/100 ft										
5433.00	41.00	153.00	0.00	4200.79	2960.31	2507.77 S	1623.97 E	0.00	0.00	0.00
5533.00	41.44	153.93	100.00	4276.01	3026.18	2566.72 S	1653.41 E	0.75	0.44	0.93
5633.00	41.88	154.84	100.00	4350.73	3092.64	2626.65 S	1682.14 E	0.75	0.44	0.91
5733.00	42.33	155.73	100.00	4424.92	3159.69	2687.56 S	1710.17 E	0.75	0.45	0.90
5833.00	42.78	156.61	100.00	4498.58	3227.30	2749.42 S	1737.49 E	0.75	0.46	0.88
5933.00	43.25	157.48	100.00	4571.70	3295.46	2812.24 S	1764.09 E	0.75	0.46	0.86
6033.00	43.72	158.33	100.00	4644.26	3364.17	2876.00 S	1789.97 E	0.75	0.47	0.85
6133.00	44.19	159.16	100.00	4716.25	3433.42	2940.68 S	1815.13 E	0.75	0.48	0.84
6233.00	44.67	159.99	100.00	4787.66	3503.18	3006.29 S	1839.55 E	0.75	0.48	0.82
6333.00	45.16	160.79	100.00	4858.48	3573.46	3072.80 S	1863.25 E	0.75	0.49	0.81
6433.00	45.65	161.59	100.00	4928.68	3644.23	3140.20 S	1886.21 E	0.75	0.49	0.79
6533.00	46.15	162.37	100.00	4998.27	3715.49	3208.50 S	1908.42 E	0.75	0.50	0.78
6633.00	46.66	163.13	100.00	5067.23	3787.21	3277.66 S	1929.90 E	0.75	0.50	0.77
6733.00	47.16	163.89	100.00	5135.55	3859.40	3347.68 S	1950.62 E	0.75	0.51	0.75
6833.00	47.68	164.63	100.00	5203.21	3932.04	3418.56 S	1970.59 E	0.75	0.51	0.74
6933.00	48.20	165.36	100.00	5270.21	4005.12	3490.26 S	1989.81 E	0.75	0.52	0.73
7033.00	48.72	166.08	100.00	5336.52	4078.61	3562.80 S	2008.26 E	0.75	0.52	0.72
7133.00	49.25	166.79	100.00	5402.15	4152.52	3636.14 S	2025.96 E	0.75	0.53	0.71
7233.00	49.78	167.48	100.00	5467.08	4226.82	3710.28 S	2042.89 E	0.75	0.53	0.70
END OF CURVE										
7252.52	49.88	167.62	19.52	5479.68	4241.37	3724.85 S	2046.10 E	0.75	0.53	0.69
TARGET LO6-19 / START OF BUILD @ 0.00 deg/100 ft										
7361.65	49.88	167.62	109.13	5550.00	4322.76	3806.36 S	2064.00 E	0.00	0.00	0.00
7461.65	49.88	167.62	100.00	5614.44	4397.34	3881.06 S	2080.40 E	0.00	0.00	0.00
7561.65	49.88	167.62	100.00	5678.88	4471.91	3955.75 S	2096.79 E	0.00	0.00	0.00
7661.65	49.88	167.62	100.00	5743.31	4546.49	4030.44 S	2113.19 E	0.00	0.00	0.00
7761.65	49.88	167.62	100.00	5807.75	4621.06	4105.13 S	2129.59 E	0.00	0.00	0.00

Proposal Report

Measured Depth (ft)	Incl (deg.)	Drift Dir. (deg.)	Course Length (ft)	TVD (ft)	Vertical Section (ft)	TOTAL Rectangular Offsets (ft)		DLS (dg/100ft)	Build Rate (dg/100ft)	Walk Rate (dg/100ft)
7861.65	49.88	167.62	100.00	5872.19	4695.64	4179.82 S	2145.98 E	0.00	0.00	0.00
7961.65	49.88	167.62	100.00	5936.63	4770.21	4254.52 S	2162.38 E	0.00	0.00	0.00
8061.65	49.88	167.62	100.00	6001.07	4844.78	4329.21 S	2178.78 E	0.00	0.00	0.00
8161.65	49.88	167.62	100.00	6065.50	4919.36	4403.90 S	2195.17 E	0.00	0.00	0.00
8261.65	49.88	167.62	100.00	6129.94	4993.93	4478.59 S	2211.57 E	0.00	0.00	0.00
8361.65	49.88	167.62	100.00	6194.38	5068.51	4553.28 S	2227.97 E	0.00	0.00	0.00
8461.65	49.88	167.62	100.00	6258.82	5143.08	4627.98 S	2244.36 E	0.00	0.00	0.00
8561.65	49.88	167.62	100.00	6323.26	5217.66	4702.67 S	2260.76 E	0.00	0.00	0.00
8661.65	49.88	167.62	100.00	6387.69	5292.23	4777.36 S	2277.16 E	0.00	0.00	0.00
8761.65	49.88	167.62	100.00	6452.13	5366.81	4852.05 S	2293.55 E	0.00	0.00	0.00
8835.94	49.88	167.62	74.29	6500.00	5422.21	4907.54 S	2305.73 E	0.00	0.00	0.00

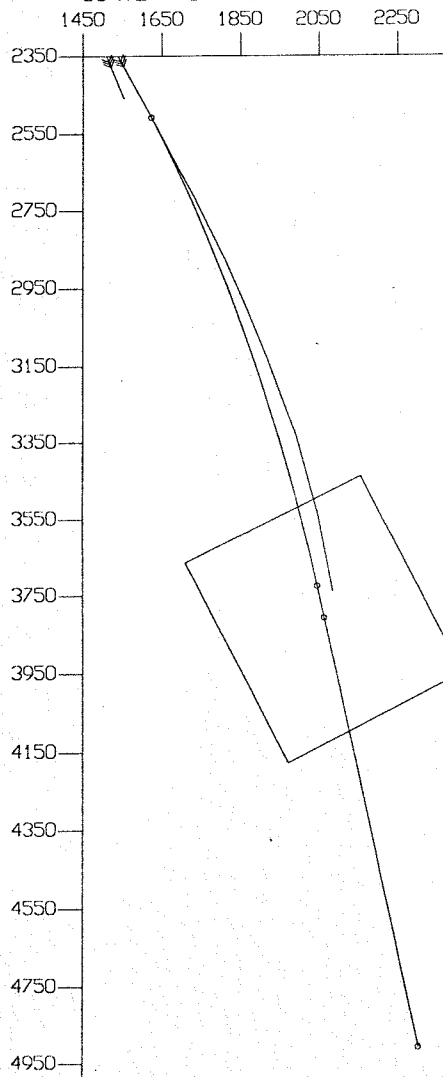
PETROTECH S.A.
LOBITOS MAR LAST
Z-2A-21-LO6
19
LO6-19ST2



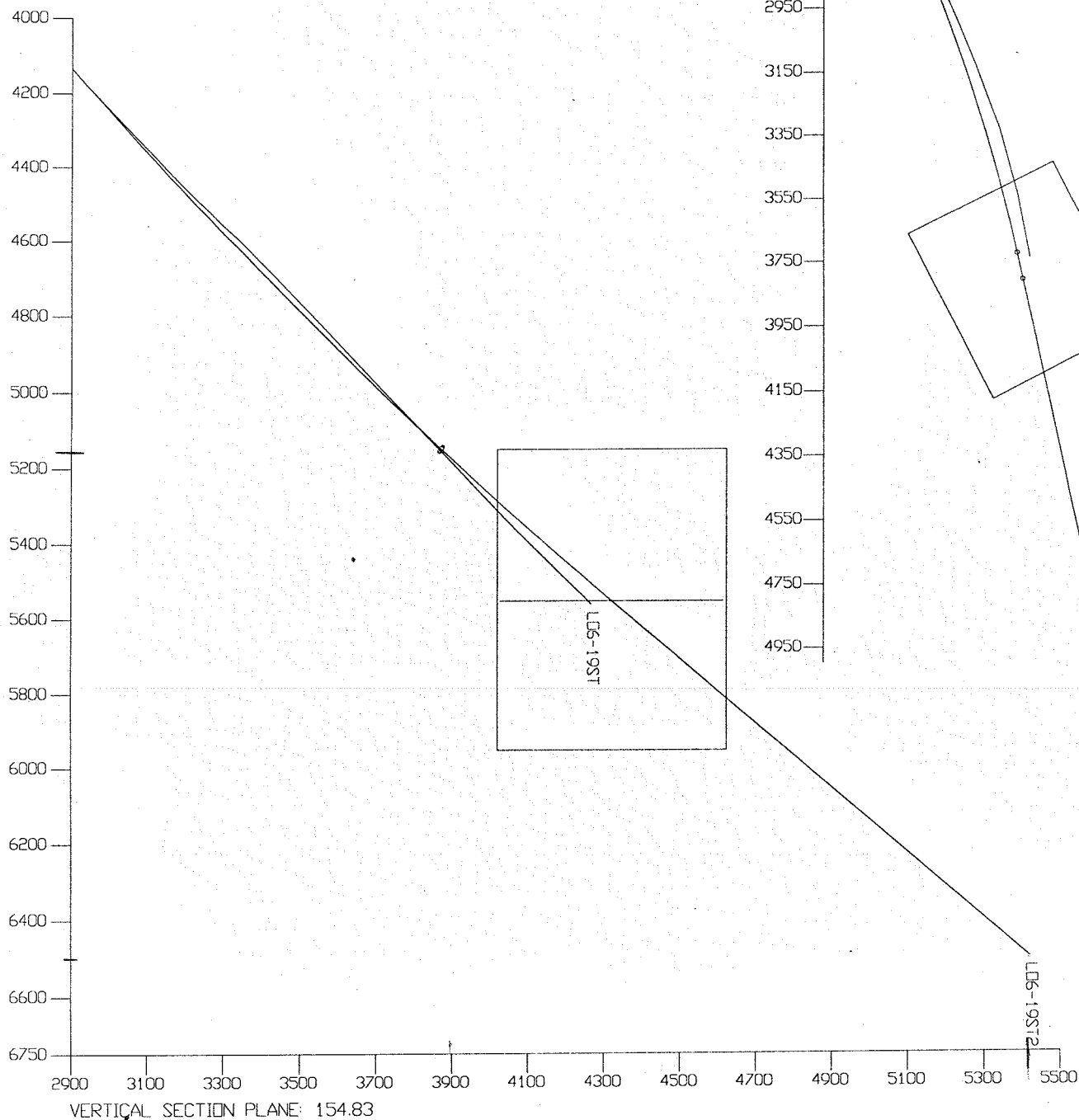
HALLIBURTON

12/09/94 6:31 am

HORIZONTAL VIEW (TRUE NORTH)
SCALE 200 ft / DIVISION
SURVEY REF: WELLHEAD



VERTICAL VIEW
SCALE 200 ft. / DIVISION
TVD REF: WELLHEAD
VERTICAL SECTION REF: WELLHEAD



PROGRAMA DE PERFORACION

- 1.- Bajar ensamblaje liso con broca 8 1/2", circular con lodo (10.5 #/gl) hasta el tope del cemento (5680'). Sacar cañería.
- 2.- Armar Section Milling Bottom Hole Assembly.
- 3.- Bajar el ensamblaje colocando el section mill @ 5400 pies y trabajar; creando una sección de 60 pies en revestimiento 9 5/8", circular con pildoras viscosas. Sacar cañería.
- 4.- Con extremo abierto bajar sarta de perforación hasta 5650 pies, circular por 1 hora y colocar tapón de cemento según programa.
- 5.- Bajar cañería con ensamblaje liso y broca proceder a perforar cemento hasta el tope de la sección (5430'), circular. Sacar cañería.
- 6.- Armar motor de fondo 6 1/2" OD / Bent Sub de 1.5° y con Steering Tool controlar la navegación. Perforar con build up 1°/100' al lado derecho alejándose lo más posible del revestimiento. Retirar ensamble.
- 7.- Con sarta empaquetada avanzar la perforación hasta el tope del objetivo primario, retirar el monel del conjunto de fondo y continuar perforando hasta el T.D.
- 8.- Acondicionar el hueco, realizando: viaje corto, y circulación; para los registros eléctricos. Sacar cañería.
- 9.- Correr registros eléctricos. Según programa.
- 10.- Bajar cañería de perforar retirando estabilizadores, drill collar, circular acondicionar lodo, salir desarmando tubo por tubo.
- 11.- Correr revestimientos 5 1/2", N-80, 17 #/ft, cementar y sentar uñas según programa.
- 12.- Instalar tubing head 11" x 7 1/16" - 3000 x 5000 psi.

PROGRAMA DE TAPON

Realizada la sección.

- 1.- Bajar cañería de perforar 4 1/2" O.D. con extremo abierto @ 5680'.
- 2.- Circular por una hora con lodo de $\rho = 10.5 \text{ \#/gl}$ - visc.= 60 cps.
- 3.- Armar líneas y cabeza Halliburton; probarlos con 2,500 psi. Abrir cabeza.
- 4.- Bombear 4 Bbls de agua de mar.
- 5.- Bombear 170 sxs cemento neto con 17 sx arena 20/40 ($\rho = 15.9 \text{ \#/gl}$).
- 6.- Bombear 1 Bbl de agua de mar.
- 7.- Desplazar con 72 Bbls de lodo.
- 8.- Levantar cañería punta @ 4700 (10 barras).
- 9.- Cerrar controles y hesitar con 5 bbls..
- 10.- Circular por 30 minutos. Sacar cañería.
- 11.- Esperar 24 horas de frague.

ρ	= 15.9 lb/gl
Req agua	= 5.20 gls/sx
Rend	= 1.24 ft ³ /sx

PROGRAMA DE LODO

HUECO DE PRODUCCION

Intervalo

5400' - 8900'

Tipo de Lodo

KLM

Durante el desarrollo de las operaciones de corte de la sección del revestimiento y la perforación del cemento al tope de la sección se continuara con el fluido existente en el pozo. Al iniciar la perforación con motor de fondo realizar la conversión al sistema KLM.

Nota: Debera ponerse especial cuidado con las mallas cuando se relize la operación de cortado de la sección del revestimiento, las virutas metálicas podrian dañarlas.

Para obtener el máximo rendimiento de la bentonita será necesario pre-hidratlarla con agua dulce. La garantía de alcanzar la inhibición dual será la observancia de las alcalinidades del sistema. Importante que las concentraciones en el empleo de lubricantes sean del orden de 0.40 gls/bbl para minimizar los esfuerzos mecánicos de la tubería en la geometría del hueco. Además debido a la presencia de gas observado en los pozos de correlación al ingresar a la formación Basal Salina y toda vez que e pozo lo requiera incrementar la densidad del lodo con baritina, mantener en la plataforma un stock de 500 sx.

Propiedades

<u>Intervalo</u> (pies)	<u>Peso</u> Lbs/gl	<u>Visc</u> Seg/qt	<u>Vp</u> Cps	<u>Yp</u> Lb/100m2	<u>Sol</u> %	<u>Filt</u> cc/30'
5400 - 6500	10.5 - 10.8	48	20	18	12	5
6500 - 7500	10.8 - 11.2.	52	26	20	14	<5
7500 - 8900	11.2 - 11.8	56	30	22	15	4

<u>PH</u>	<u>Pf</u> cc	<u>Pm</u> cc	<u>Ca⁺⁺</u> ppm	<u>K⁺⁺</u> ppm	<u>Cloruros</u> ppm
10.5 - 12.0	1.5/2.5	8/12	250/320	1800/3500	23,000

WELL LO6-19

BIT PROGRAM

DEPTH (Ft)	BIT SIZE (in)	BIT NUMBER	IADC GRADE	BIT TYPE	WEITH ON BIT (1000 #)	ROTATE (rpm)
5400 - 7500	8 1/2	rr / 4	4 - 1 - 7	ATJ-1S	30 - 35	DD / 100
7500 - 8300	8 1/2	1	4 - 1 - 7	ATJ-05	35	100
8300 - 8900	8 1/2	2 / 1	4-3-7 / 5-1-7	ATJ11/ATJ-22	35 - 40	100 - 90

HYDRAULIC PROGRAM

IMPACT FORCE METHOD

DEPTH (Ft)	BIT (In)	NOZZLES (/32')	RATE (GPM)	PRESSURE (PSI)		VELOCITY (Ft/M)				HHP BIT	HHP/in2
				STAND PIPE	BIT	DP	DC	CRIT.	JET		
5400 - 7500	8 1/2	13-13-12	400	2220	1050	188	295	313	347	47	4.32
7500 - 8300	8 1/2	12-12-12	360	2290	1100	170	266	338	349	48	4.07
8300 - 8900	8 1/2	12-12-11	350	2590	1220	165	258	352	358	47	4.39

CASING PROGRAM

STRING	INTERVAL (Feet)	O.D. (In)	GRADE	WEIGHT LB/PIE	CPLG JOINT	SAFETY FACTOR		
						COL'PSE (Mud Weight)	INTERNAL PRESSURE	STRENGTH (Cplg)
Production	0 - 8850	5 1/2	N-80	17.0	LTC	1.55(11.8)	2.34	3.10

PROGRAMA DE CEMENTACION

REVESTIMIENTO : 5 1/2" O.D. - 8850 pies Hueco Promedio : 10 1/2"

1. Al sacar cañería (quebrar) para bajar el revestimiento deberá irse llenando el hueco con lodo para evitar desbalance de la columna hidrostática.
2. Instalar zapato y el collar flotador Super Seal II apicando Howco Weld.
3. Colocar centralizadores (total:35), los 6 primeros cada dos tubos partiendo del primer cople y los restantes cada tubo.
4. Colocar un revestimiento corto (± 25 pies) en la posición # 40 de la sarta bajada.
5. Velocidad máxima de bajada del revestimiento 40 seg/tubo.
6. Reciprocación durante la circuladora y cementación. Acondicionar reología del lodo YP ± 12 Lbs/100 ft².
7. Soltar tapón rojo.

<u>Mezcla</u>	<u>Densidad</u> (Lb/Gl)	<u>Rend.</u> (ft ³ /Sx)	<u>Agua</u> (Gl/Sx)
Spacer Dual spacer (50 bbls)	13.5	----	----
1era. Mezcla 750 sx Neto + 4% Bentonita + 0.5% Halad-9+ 0.5 Gl/Mgl Dair II	14.1	1.58	8.03
2da Mezcla 700 sx Neto + 0.25% Thix-Set 31A + 0.1% Thix-Set 31B + 0.5 Gl/Mgls Dair II + 0.1% HR-7	15.6	1.20	5.36

Soltar tapón negro y desplazar con agua de mar 204 Bbls., presión llegada aprox.: 2100 psi.

Tomar registro de temperatura (tope de cemento) con wireline durante las primeras 8 horas.

PROGRAMA DE PERFILAJE ELECTRICO

Recomendado en pozo entubado (5 1/2")

- Gamma Ray - Casing Collar Location

PETROTECH



NEGRITOS - AUTHORIZATION FOR EXPENDITURE - AFE

PERUANA S.A.

YEAR

AFE

DEPARTMENT

1994

BUDGET

02402

C.C. DEPT. NAME

ENGINEERING

NON

BUDGET

PROJECT OR BUDGET ITEM NAME

BUDGET

ITEM No.

CAPITAL

OR EXPENSE

SIDE TRACK THE WELL: Z-2B-21-002-D-L06

PROJECT OR BUDGET ITEM DESCRIPTION

The project has purpose to open 60 ft. section in the 9 5/8" casing and then side tracked the well to continue with the original L06-19 drilling program.

JUSTIFICATION

Development the Basal Salina Formation sands in the Lobitos Area according with drilling schedule of 1994.

EXPENDITURES - \$ AMOUNT AND QUARTER TO BE SPENT

	1st. QUARTER	2nd. QUARTER	3rd. QUARTER	4th. QUARTER	TOTAL US \$
OUTSIDE SERVICE			418,450		418,450
MATERIALS & SUPPLIES			168,250		168,250
OTHER					
TOTAL DIRECT COSTS			586,700		586,700
ALLOCATIONS			35,000		35,000
TOTAL US \$			621,700		621,700

ONLY FOR BUDGETING

TOTAL US \$

AMOUNT APPROVED

TRANSFERENC

I.- NEW AMOUNT APPROVED

AMOUNT LASTER

AMOUNT AFE

II.- AMOUNT SPENT

III.- AVAILABLE FUNDS

APPROVAL

AREA MANAGER

DATE

R. Francia G.

14 09 94

ACCOUNTING ADMINISTRATION

DATE

C. Benavides C.

OPERATIONS MANAGER

DATE

C. Valdizán M.

GENERAL MANAGER

DATE

1	2	10	24	25	42	43
FU	WELL DESCRIPTION			OFFICIAL NUMBER		MM / DD / AA
18	L06-19			Z-2B-21-002-D-L06		09/10/94

1	2	10	2	20	TOTAL ESTIMATED		45	40
FU	TYPE OF WELL			MOBILIZATION	DRILLING	COMPLETAC	EST. FOIAG	AREA
19	DEVELOPMENT				556425	65275	3500	Lobitos

1	2	16	17	18	20
FU	CC	GEN			
20		339			

WELL COST BREAKDOWN

21 23 24

SUB	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT COST	SUB-TOTAL	TOTAL US \$.
OUTSIDE SERVICES:					

202	MOBILIZATION				
205	MUD & CHEMICAL	25	150	3750	3750
200	LOGGING CHARGES				
208	CEMENTING CHARGES / SURFACE : 13 3/8" O.D.				
209	CEMENTING CHARGES / INTERM : 9 5/8" O.D.				
210	CEMENTING CHARGES / PRODUCT : 5 1/2" O.D.				
211	CEMENTING CHARGES OTHERS		18000		18000
212	PERFORATING CHARGES				
213	FRACING CHARGES				
215	DIRECTIONAL SERVICES		37500		37500
216	TOOLS SERVICES		50000		50000
217	MATERIALS TRANSPORTATION			6500	6500
218	DRILLING RIG	30	10175/9665		302700
219	BARGES SERVICES				
	TOTAL OUTSIDE SERVICES :				418450

TOTAL OUTSIDE SERVICES :					
	MATERIALS & SUPPLIES :				
221	BITS			25400	25400
223	DIESEL FRACTURING (Equip. Desplazamiento)	45000	1.4		63000
225	MUD & CHEMICALS				60500
220	FRACCCING MATERIALS				
227	OTHERS DRILLING MATERIALS				
231	CEMENTING MATERIALS / SURFACE : 13 3/8" O.D.			15000	15000
202	CEMENTING MATERIALS / INTERM : 8 5/8" O.D.				
233	CEMENTING MATERIALS / PRODUCT : 5 1/2" O.D.				
234	OTHERS CEMENTING MATERIALS				
236	CONDUCTORS				
238	SURFACE CASING : 13 3/8" O.D.				
239	INTERMEDIATE CASING : 8 5/8" O.D.				
240	PRODUCTION CASING : 5 1/2" O.D.	500	8.7		4350
242	WELL HEADS				
243	PRODUCTION TUBING : 2 7/8" O.D.				
244	OTHER SURFACE EQUIPMENT				
245	DOWN HOLE EQUIPMENT				
240	MISCELLANEOUS CONNECTIONS				
					168250
TOTAL MATERIALS & SUPPLIES :					

ALLOCATIONS:					
	BOAT : CREW BOATS				
	SUPPLY BOATS				
	TUG BOATS				
	FRACC. BOATS				
331	BOATS TOTAL			35000	35000
336	DRILLING EXPENSES TOTAL				
340	CRANES TOTAL				
	BANGERS-				
	DIVER				
341	BANGER AND DIVER TOTAL				
TOTAL ALLOCATIONS :					
TOTAL PROJECT COST				621,700	

PROGNOSIS DEL TIEMPO DE PERFORACION

INGENIERIA PETROLEO

POZO	Z-2B-2I-002-D-LO6 NUMERO OFICIAL	LO6-19 NUMERO PETROMAR	LOBITOS AREA	DESARROLLO TIPO DE POZO	02402 API N°
OBJETIVO	PRIMARIO BASAL SALINA SECUNDARIO				
EQUIPO 40	OIME-750 MALACATE		IDECO T-1000 BOMBA N° 1		G. DENVER PZ-8 BOMBA N° 2

