



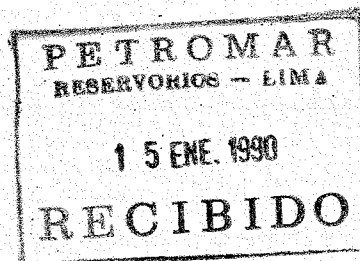
PETROMAR

TELEF. - NEGRITOS
863-864-865

Circular HCH y VPS HT
ANEXO del Pozo

APARTADO No. 1
TALARA - PERU

PM-SIP-01-90-IPC



A : Superintendente de Perforación
Superintendente de Producción
De : Superintendente de Ingeniería de Petróleo
Asunto : Programa de Completación para el Pozo
Z2A-21-781-D-L016 (L016-21)
Fecha : Enero, 03 de 1990 .

Adjunto encontrará Ud. el Programa de Completación para el pozo en -
mención que ha sido perforado por el Equipo VIII en el área Lobitos .

El objetivo principal, la formación Basal Salina, se encontró a la -
profundidad de 6998' MD (6764' VD) con las siguientes características :

ARENA NETA : 160' MD (153' VD) CON 55' API-GR
POROSIDAD CDL : 8.5 % (3% @ 15%)
RESISTIVIDAD : 47.5 Ω M-(15 Ω M @ 150 Ω M)

Los resultados del análisis cualitativo de los registros eléctricos nos
muestran que las arenas presentan poca arcillosidad y buena saturación-
de hidrocarburos, con probable presencia de agua en el último intervalo
(7482' MD) y gas en el primer intervalo del cuerpo masivo (7284' MD).

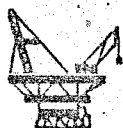
Debido a problemas de surgencia de gas durante la perforación se ha de-
cidido cementar el forro de producción con una mezcla tixotrópica.

Se ha programado punzonar el intervalo 7468' @ 7292' con escopeta de -
3 3/8", disparo selectivo con un total de 38 tiros.

Con el fin de aumentar la eficiencia de punzonamiento se realizará un -
bombeo tipo "breakdown", para lo cual se inyectará 10,000 glns. de die-
sel con bolas RCN a un caudal promedio de 10 BPM.

/..

EN PETROMAR PRODUCIMOS PETROLEO Y GAS PARA QUE EL PERU DESARROLLE Y CREZCA



PETROMAR

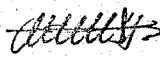
TELEF. - NEGRITOS
863-864-865

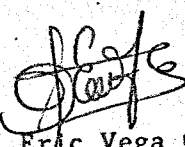
APARTADO No. 1
TALARA - PERU

/...

El fracturamiento será realizado en dos sub-etapas tipo PERFPAC, para -
hacer la estimulación en una forma más selectiva .

El requerimiento de diesel necesario para el tratamiento es de \$0,000 -
glns.


Abel Chumpitaz Arenas
Dpto. Ing. de Perforación


V^oB^o Eric Vega Cárdenas
Supt. de Ing. de Pet.


Aprobado: Carlos Valdizán M.
Gerente de Prod. y Des.

JF/rmmr.

cc : Ger. de Prod. y Des.
Reservorios Lima ✓
Geología Lima
Archivo

EN PETROMAR PRODUCIMOS PETROLEO Y GAS PARA QUE EL PERU DESARROLLE Y CREZCA

Pozo # 72A-21-781-D-L016 (L016-21)

- 1.- Bajar y cementar casing de 5 1/2", N-80, 17#/ft LT&C segun anexo 1.
- 2.- Instalar cabezal de 10" x 6". 500 psi. x 5000 psi con una válvula de bola de 6"x6"x5000 psi. para control de baleo.
- 3.- Tomar registro de temperatura para determinar el tope de cemento despues de seis horas de haber cementado el pozo.
- 4.- Bajar tubing de 2 7/8" y desplazar agua por diesel tratado con Hyflo 1gl/1000 glns. (Capacidad 7406 glns)
- 5.- Probar shooting valve, cabezal y casing con 5000 psi y el lubricador de GO con 4000 psi.
- 6.- Tomar registro GR-CCL desde el fondo hasta 6900'.
- 7.- Balear la formación Basal Salina segun anexo 3.
- 8.- Tomar registro BHP.
- 9.- Realizar un Frac - Ballout con diesel tratado segun anexo 2.
- 10.- Desfogar pozo para que caigan las bolas RCN.
- 11.- Fracturar el pozo con MYT-Diesel de acuerdo al anexo 3.
- 12.- Dejar el pozo cerrado por 6 horas, tiempo de rompimiento del gel.
- 13.- Conectar el pozo a las facilidades de producción.
- 14.- En caso de que el pozo no produsca, bajar tubing para lavar arena hasta el fondo, sacar tubing.
- 15.- Poner el pozo en producción y evaluar.

Nota: Será requerido aprox. 60,000 glns de Diesel.

JF/lma.

PETROLEOS DEL MAR
PETRO MAR S.A.

PROGRAMA DE ENTUBADO Y CEMENTACION

POZO		Z2A-21-781-D-LO16		LO16-21		LOBITOS OFFSHORE		02417	
		NUMERO OFICIAL		NUMERO POZO		AREA		AFE N°	
7800 ft.		7420 ft.		21°		18°		9 5/8	
PROFUNDIDAD TOTAL		PROFUNDIDAD VERTICAL		ANGULO MAXIMO		ANGULO PROMEDIO		Pulg. d. ULTIMO FORRO	
PROGRAMA DE REVESTIMIENTO									
DISEÑO DE FORRO	SECCION 1	0 - 7620	7620 ft.	N-80	17 lb/ft	LT & C ROSCA			
	SECCION 2		ft.	GRADO	lb/ft	ROSCA			
	SECCION 3		ft.	GRADO	lb/ft	ROSCA			
	SECCION 4		ft.	GRADO	lb/ft	ROSCA			
EQUIPO DE FLOTACION	ZAPATO	GUIA TIPO HOWCO				7620 ft. PROFUNDIDAD			
	VALVULA	DIFF FILL FLOAT TIPO HOWCO				7580 ft. PROFUNDIDAD			
	OTROS	TAPON NEGRO Y ROJO TIPO HOWCO				ft. PROFUNDIDAD			
CENTRALIZADORES	7620 - 5700	c/3 Tubos	8						
	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL			
	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL			
	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL	INTERVALO	DISTANCIA	TOTAL			
PROGRAMA DE CEMENTO									
LAVADOR	FLOCHEK 21	40 bbl	13 Lb/gal.						
	TIPO	VOLUMEN	COMPOSICION						
MEZCLA 1	850 CEMENTO	POZMIX	%	0.6% CFR-3	0.55% HALAD 9	0.1% HR-7+1/2 GALN	F-1		
	13.5 lb/gl	1.46	ft ³ /sx	7.32	gl/sx	3.40	Hr.Min.	4,000	ft
	DENSIDAD	RENDIMIENTO		AGUA REQUERIDA	TIEMPO FRAGUE	TOPE ESTIMADO	100		
MEZCLA 2	500 CEMENTO	NETO	%	0.25% THIX-SET	31A+0.1% THIXSET	1B+0.4% HALAD-9	+0		
	15.6 lb/gl	1.18	ft ³ /sx	5.2	gl/sx	2.45	Hr.Min.	6,000	GL NF
	DENSIDAD	RENDIMIENTO		AGUA REQUERIDA	TIEMPO FRAGUE	TOPE ESTIMADO	GL		
MEZCLA 3	CEMENTO	SEL	%	ADITIVO	ADITIVO	ADITIVO			
	lb/gl	ft ³ /sx		gl/sx	Hr.Min.	ft.			
	DENSIDAD	RENDIMIENTO		AGUA REQUERIDA	TIEMPO FRAGUE	TOPE ESTIMADO			
DEZPLAZAMIENTO	178	AGUA	6-8	8PM	2340 Psi	PRESION DE LLEGADA TAPON			
	VOLUMEN	FLUIDO	FLUJO						
CABEZA DE POZO	DIAMETRO : PRESION DE TRABAJO :								
REMARKS	USAR TAPON ROJO Y NEGRO .								
INGENIERO		v° B°		DIA 30/12/89. HORA 10 p.m.		PERFORACION DISTRIBUCION			



PETROMAR

TELEF. - NEGRITOS
863-864-865

APARTADO No. 1
TALARA - PERU.

ANEXO 2

POZO : Z2A-21-781-D-LO16 (LO16-21)

PROCEDIMIENTO PARA UN FRAC BALLOUT

- 1.- Romper la formación bombeando 1000 gl. de Diesel tratado a un rate de 5 @ 10 BPM.
- 2.- Inyectar 8 bolas de nylon de alta densidad (1.3 #/gln).
- 3.- Inyectar 6 bolas cada 500 glns. hasta completar 32 bolas a un rate - promedio de 10 BPM.
- 4.- Desplazar con 7110 glns.
- 5.- Desfogar el pozo y luego cerrar con la finalidad de que caigan las - bolas de nylon .
- 6.- Esperar $\pm$ 30 minutos.
- 7.- Continuar con el fracturamiento según el anexo 3 .
El diesel debe ser tratado con Hyflo a razón de 1 gl/1000 gl.

JF/rmmr.

EN PETROMAR PRODUCIMOS PETROLEO Y GAS PARA QUE EL PERU DESARROLLE Y CREZCA

PETROMAR S.A.

PROGRAMA DE FRACTURAMIENTO Y BALEO

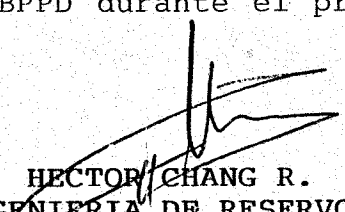
POZO	Z2A-21-781-D-LO16	NUMERO OFICIAL	LO16-21	NUMERO DE POZO	LOBITOS COSTA AFUERA	AREA	1	ETAPA
BASAL SALINA FORMACION	7468'-7290'	INTERVALO	130' MD - 124' VD	ARENA NETA	38	TIPOS		
PROGRAMA DE BALEO								
PROFUNDIDAD DE BALEO	7466	7397	7356	7333	7315	COLLARES CORREGIDOS		
	7464	7395	7354	7331	7307			
	7462	7393	7352	7329	7305			
	7448	7391	7343	7327	7301			
	7446	7385	7341	7325	7295			
	7444	7383	7339	7323	7293			
	7442	7381	7337	7321				
	7399	7379	7335	7317				
ESCOPETA DE BALEO	O.D. 3 3/8" - SELECTIVA - NO DESFAJADA					JETS	TIPO:	
PROGRAMA DE FRACTURAMIENTO								
FLUIDO DE FRACTURAMIENTO	MO-55, 5 gl/1000 glns.		MO-56, 1.5 gln/1000glns		HL-BREAKER 516/1000 gls			
	ADITIVO		ADITIVO		ADITIVO			
	HYFLO IV 1 gl/1000 gal.		Solo en el Pre-Pad		ADITIVO			
ADITIVOS REQUERIDO POR CADA 1000 GLS. DEL FLUIDO DE FRAC								
ETAPA BASICA DE FRAC.	FLUIDO DE FRACTURAMIENTO				ARENA			
	DIESEL				0	2,000		
	PRE - PAD				GLS		MESH	LB/GL LBS
	MYT Diesel				0	8,000		
	PAD				GLS		MESH	LB/GL LBS
	MYT Diesel				8,000	11,500	20/40	1
	MEZCLA				GLS		MESH	LB/GL LBS
	MYT Diesel				11,500	15,000	20/40	1.5
	MEZCLA				GLS		MESH	LB/GL LBS
	MYT Diesel				15,000	18,500	20/40	2
MEZCLA				GLS		MESH	LB/GL LBS	
MYT Diesel				18,500	22,500	20/40	2.5	
MEZCLA				GLS		MESH	LB/GL LBS	
MYT Diesel				22,500	26,500	20/40	3	
Carry				GLS		MESH	LB/GL LBS	
MYT Diesel				26,500	30,500	20/40	3.5	
Carry				GLS		MESH	LB/GL LBS	
Diesel				7110 GlS.				
Displacement								
CONDICIONES DE OPERACION		1	20-22		5000		5800	
		TOTAL DE ETAPAS	DATE		PRESION		MAXIMA PRESION	
COMENTARIOS	CONCENTRACIONES : 2.3 Lbs/gln. 4.17 Sz/VF							

⁹⁰
PM-RESV-001-89

A : SUPERINTENDENCIA DE INGENIERIA DE PETROLEO
DE : INGENIERIA DE RESERVORIOS
ASUNTO : COMPLETACION DEL POZO LO16-21
FECHA : ENERO 02 DE 1990

Confirmando nuestro acuerdo telefónico durante el último fin de semana, recomendamos completar el pozo de la referencia abriendo a producción el intervalo (DLL): 7490'-7284. Se sugiere que el fracturamiento se haga usando Diesel.

Se estima una producción promedio de 800 BPPD durante el primer mes.


HECTOR CHANG R.
INGENIERIA DE RESERVORIOS

dc.

c.c.: Gerencia General
Gerencia de Operaciones
Ger. de Prod. & Des.
Ger. Tca. de Petróleo ✓
Ger. de Geología
Archivo del Pozo
RESV-102