

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNIDADES HIDRÁULICAS (UHBM) DE BOMBEO MECÁNICO EN POZOS DE BAJA PRODUCTIVIDAD DEL BLOQUE II

PROBLEMA

La baja productividad que se tiene actualmente en el Bloque II y el alto costo de producción demanda optimizar y/o cambiar los recursos y aprovechar las nuevas tecnologías que permitan mejorar el desarrollo del campo productivo.

OBJETIVO GENERAL

Optimizar el sistema de producción del Bloque II con la implementación de la Unidad Hidráulica de Bombeo Mecánico para el mejoramiento de su producción y reducción de gastos operativos.

PROPUESTA

Se propuso una metodología con la selección de 43 pozos que se realice el cambio del sistema de bombeo mecánico convencional a la unidad hidráulica de bombeo mecánico, cumpliendo con los siguientes criterios comprobando así su factibilidad.

BOMBEO MECANICO
[SISTEMA DE EXTRACCIÓN EN EL BLOQUE II]

MOTOR ELÉCTRICO
[ELECTRIFICACIÓN]

BALANCINES PORTÁTILES
[REEMPLAZARAN UNIDADES MULTIPEDESTAL]

REVISIÓN DE DISTANCIAS ENTRE POZOS

Escenario 1

Se seleccionaron 25 pozos de los 43, con la utilización de una unidad de potencia móvil UHBM, con una producción fiscalizada de 16,57 BPPD.

Escenario 2

Se seleccionaron todos los 43 pozos en estudio, con la utilización de 4 unidades de potencia móvil UHBM, con una producción fiscalizada de 34,14 BPPD.

RESULTADOS

Calendario de trabajo
Escenario 1

ORDEN DE RECORRIDO	POZO	BARRILES DE PETROLEO POR CICLO	BARRILES DE AGUA POR CICLO	FLUIDO TOTAL	CICLO	WATER CUT	TOTAL HORAS	DÍAS DE TRABAJO UHBM	PRODUCCION PETROLEO EXTRAIDO EN CAMPO POR LA UHBM
1	TIG1005	4.00	0.00	4.00	6.00	0%	23:31	DIA 1	22
2	ANC1946	5.00	0.00	5.00	6.00	0%			
3	ANC1962	7.00	0.00	7.00	6.00	0%			
4	TIG0061	6.00	1.00	7.00	6.00	14%			
5	TIG1002	4.00	0.00	4.00	6.00	0%	19:36	DIA 2	24
6	TIG0057	3.00	0.00	3.00	6.00	0%			
7	TIG1004	4.00	0.00	4.00	6.00	0%			
8	ANC0742	2.00	0.00	2.00	6.00	0%			
9	TIG0045	4.00	0.00	4.00	6.00	0%			
10	TIG0042	5.00	0.00	5.00	6.00	0%			
11	TIG0059S	2.00	0.00	2.00	5.00	0%			
12	TIG0051	5.00	0.00	5.00	5.00	0%			
13	TIG0039S	6.00	0.00	6.00	5.00	0%	18:13	DIA 3	20
14	TIG0041S	3.00	0.00	3.00	5.00	0%			
15	TIG0020	3.00	0.00	3.00	5.00	0%			
16	TIG0040S	3.00	0.00	3.00	5.00	0%			
17	TIG004S	5.00	0.00	5.00	5.00	0%	23:08	DIA 4	17
18	TIG0047	5.00	0.00	5.00	5.00	0%			
19	TIG0054S	2.00	1.00	3.00	5.00	33%			
20	ANC049S	5.00	1.00	6.00	6.00	17%			
21	ANC1909	4.00	1.00	5.00	6.00	20%	23:00	DIA 5	18
22	ANC049S2	4.00	0.00	4.00	6.00	0%			
23	ANC0606	5.00	0.00	5.00	6.00	0%			
24	ANC300S	3.00	1.00	4.00	5.00	25%			
25	ANC070S	2.00	1.00	3.00	5.00	33%			

Calendario de trabajo
Escenario 2

EQUIPO 2		EQUIPO 3									
CICLO 1		DIA1		DIA2		DIA3		DIA4		DIA5	
POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO
ANC0662	28h18min	ANC1550	2:48	ANC129S	10:48	ANC1550	2:48	TIG0043	13:36	ANC1550	2:48
		ANC1912	1:48	TIG0040	10:51	ANC1912	1:48	ANC0551	9:03	ANC1912	1:48
		TIG0030	2:03	TIG0048S	2:48	TIG0032	13:36			ANC0507	13:18
		ANC0557	3:48							TIG0048S	2:48
		TIG0007	2:18								
		TIG0044S	1:48								
		TIG0064	2:18								
		TOTAL	16:51	TOTAL	24:27..	TOTAL	18:12	TOTAL	27:15..	TOTAL	20:42
EQUIPO 4											
DIA1		DIA2		DIA3		DIA4					
POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO	POZO	TIEMPO
ANC0603	46h18min	ANC0603	46h18min	ANC0657	21h28min	TIG0054	13h:18min				

VAN

\$ 263.358

TIR

48%

Indicadores económicos

VAN

\$ 591,376

TIR

55%

CONCLUSIONES

Para implementar el sistema UHBM se necesita considerar qué tipo de bomba de subsuelo existe en cada pozo para poder establecer la carrera máxima a la que podría trabajar la unidad, así como el caudal producido para configurar los GPM del equipo de superficie y se logre alcanzar la producción deseada por pozo en menor tiempo para abarcar más pozos con menos unidades. Es técnicamente factible

La inversión inicial del Escenario 1 es de \$314.500 para 25 pozos obteniendo como resultado un valor actual neto (VAN) de \$263.358 a una tasa interna de retorno (TIR) de 48%. Es económicamente viable.

La inversión inicial del Escenario 2 es de \$600.220 que incluye los 43 pozos seleccionados inicialmente y analizando los indicadores económicos, se obtuvo un VAN negativo de \$591.376 y un TIR del 55%. Es económicamente viable.