



Optimización de la Producción

Yacimiento EL TORDILLO

Optimización de la producción - Objetivos

- Optimizar la producción de los pozos actualmente operativos, reduciendo al mínimo el nivel de sumergencia a través del método apropiado de extracción.
- Reactivar pozos que fueron parados por alto corte de agua y falta de capacidad en plantas para evacuar el fluido producido.
- Disminuir pérdidas de producción por pozos parados en espera de pulling.
- De esta manera se busca atenuar la declinación natural del yacimiento, maximizando la producción con una alta rentabilidad.

Optimizaciones en pozos existentes

- Incrementos de régimen en pozos productores:
 - Se determinaron 64 pozos para incrementos de régimen (en su mayoría BM por BES y BM por BM) y un cronograma para su ejecución.
- Puesta en marcha de pozos en espera de pulling:
 - Pérdidas en Diciembre 2008: aprox. 140 m³/d (70 pozos).
 - Previsto poner en marcha 64 pozos disminuyendo las perdidas a un minimo.
- Reactivación de pozos parados:
 - Durante 2008 se reactivaron 11 pozos que estaban en estudio o próximos a abandonar por baja productividad con éxito.
 - Para 2009 estaba previsto poner en marcha 4 pozos adicionales para completar el programa.

Consideraciones

- 2 equipos de Pulling adicionales por un año.
- Convesión de 5 pozos sumideros para evacuar excedente de agua.
- Inversión prevista (Diciembre 2008): 11.7 MMU\$S.
- Alta rentabilidad prevista: TIR: 94 % y VAN al 15%: 11.5 MMU\$S
- Incremento máximo de producción previsto: 173 m3/d

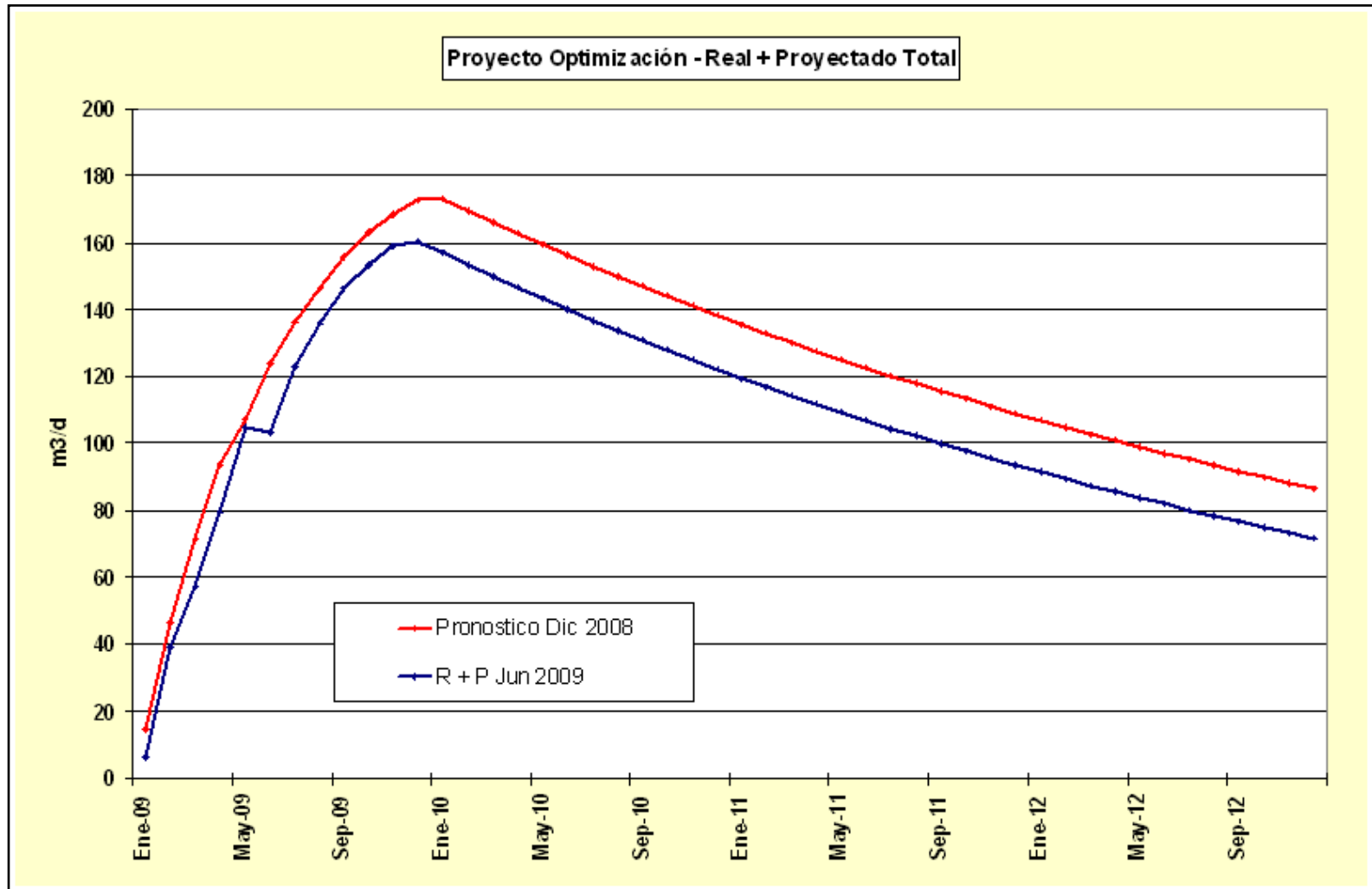
Selección de pozos para Incremento de Régimen

- Se identificaron 64 pozos con alta sumergencia y alto potencial.
- Se estimó la producción bruta y neta adicional pozo a pozo resultante de la disminución de los niveles.
- Se distribuyeron en el tiempo de acuerdo a la producción incremental estimada y la disponibilidad de equipamiento (equipos de pulling, cuadrillas para BES, energía, pozos sumideros, etc)

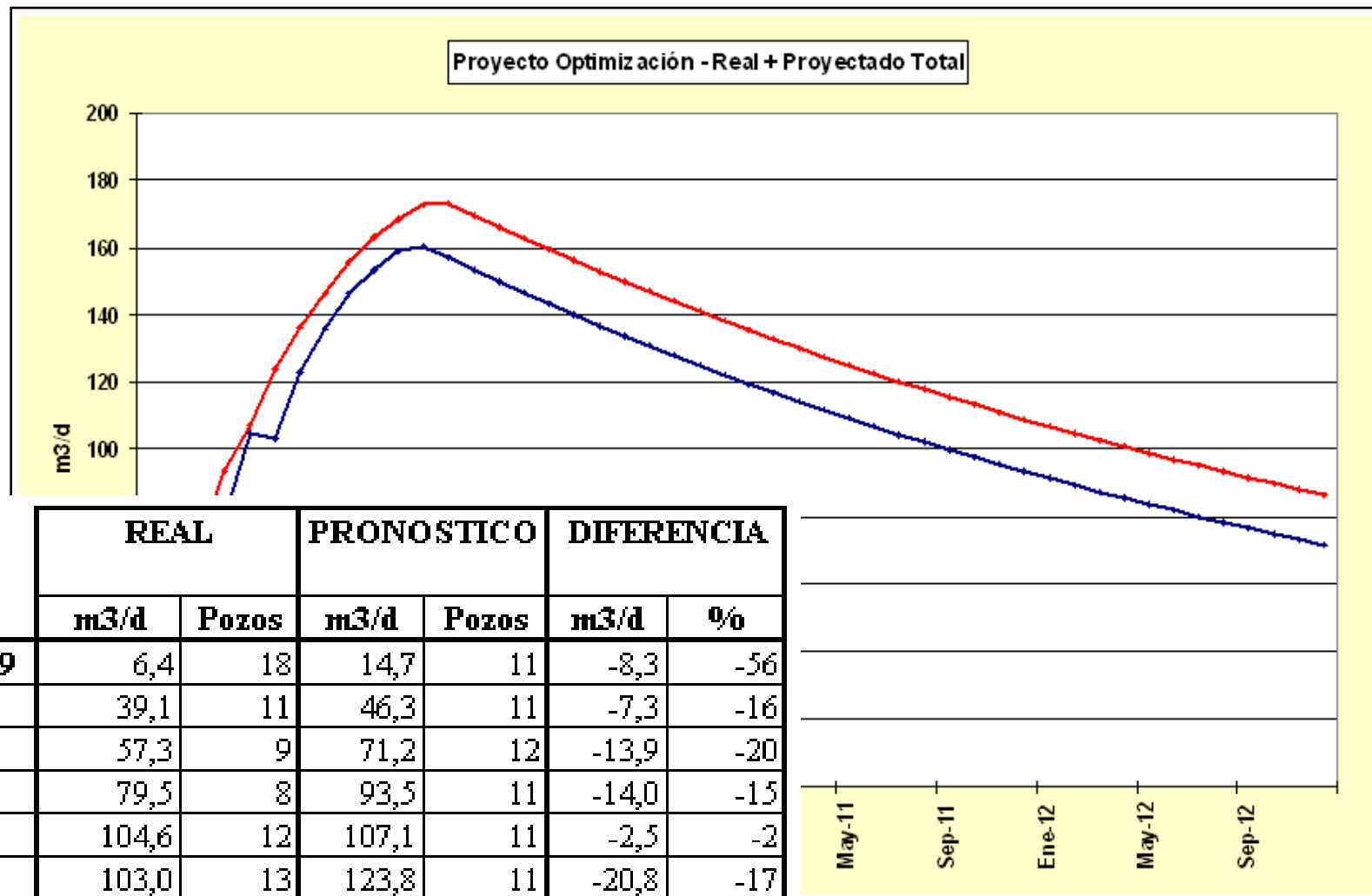
Evaluaciones económicas a Diciembre 2008

Proyecto	Fecha PEM	Pozos #	Neta máx m3/d	Acum. a Jun/16 Mm3	Bruta in. x Pozo m3/d	Neta in. x Pozo m3/d	Agua %	Erogac. Inicial MUS\$	VAN 15% MUS\$	TIR
IR BM X BES	E-D/09	31	57.3	81.7	63	2.2	96%	4,379	6,190	129%
IR BM X BM	E-D/09	20	21.6	31.4	27	1.3	95%	411	3,770	>500%
IR BES X BES	E-D/09	11	13.5	17.8	56	1.4	97%	992	1,108	89%
IR BM x PCP	E-D/09	1	1.5	1.9	21	1.5	93%	40	229	>500%
IR PCP x PCP	E-D/09	1	0.9	1.7	38	1.0	98%	73	111	89%
TOTAL INC REGIMEN	E-D/09	64	93.3	134.5	50	1.8	96%	5,895	11,408	190%
PEM BM prioridad I	E-M/09	6	11.5	15.1	50	2.0	96%	207	811	>500%
PEM BES prioridad I	E-M/09	6	11.5	15.1	50	2.0	96%	329	391	168%
PEM BM prioridad II	A-J/09	7	10.8	13.9	40	1.6	96%	241	601	348%
PEM BES prioridad II	A-J/09	6	9.2	11.9	40	1.6	96%	329	144	85%
PEM BM prioridad III	J-S/09	11	12.7	16.1	30	1.2	96%	379	430	163%
PEM BES prioridad III	J-S/09	7	8.1	10.3	30	1.2	96%	384	(107)	0%
PEM BM prioridad IV	O-D/09	12	9.2	11.6	20	0.8	96%	414	(57)	0%
PEM BES prioridad IV	O-D/09	9	6.9	8.7	20	0.8	96%	494	(472)	0%
TOTAL ESP PULLING	E-D/09	64	72.7	102.5	33	1.3	96%	2,778	1,740	132%
TOTAL REACTIVACION	E-A/09	4	8.5	12.1	21	2.1	90%	91	1,334	>500%
FACIL + SUMIDEROS	E-J/09	0	0.0	0.0	0	0.0	0%	3,000	(2,926)	-
TOTAL OPTIMIZACION	E-D/09	132	173.1	249.1	40	1.5	96%	11,764	11,557	94%

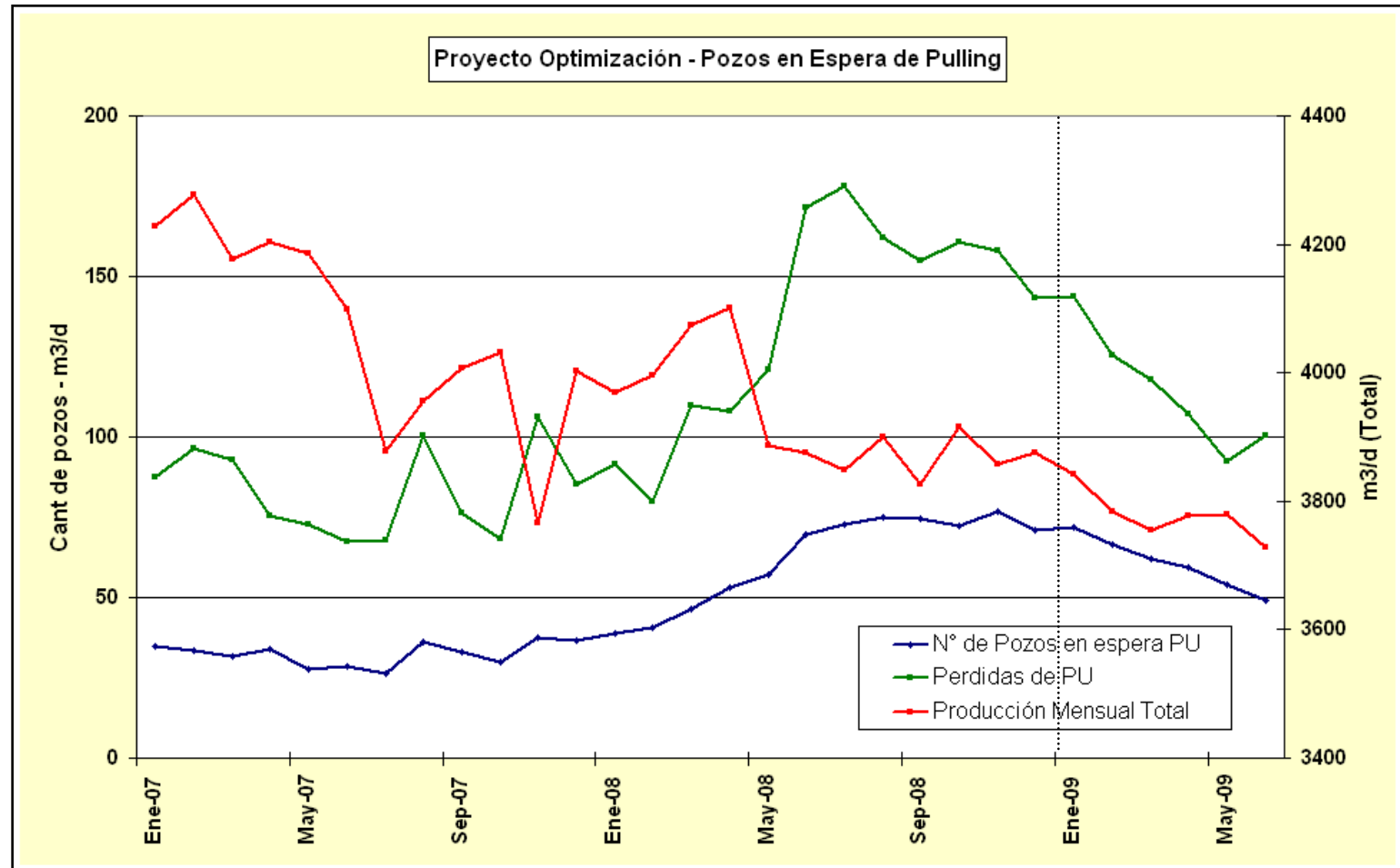
El Tordillo – Optimización: Incremento total



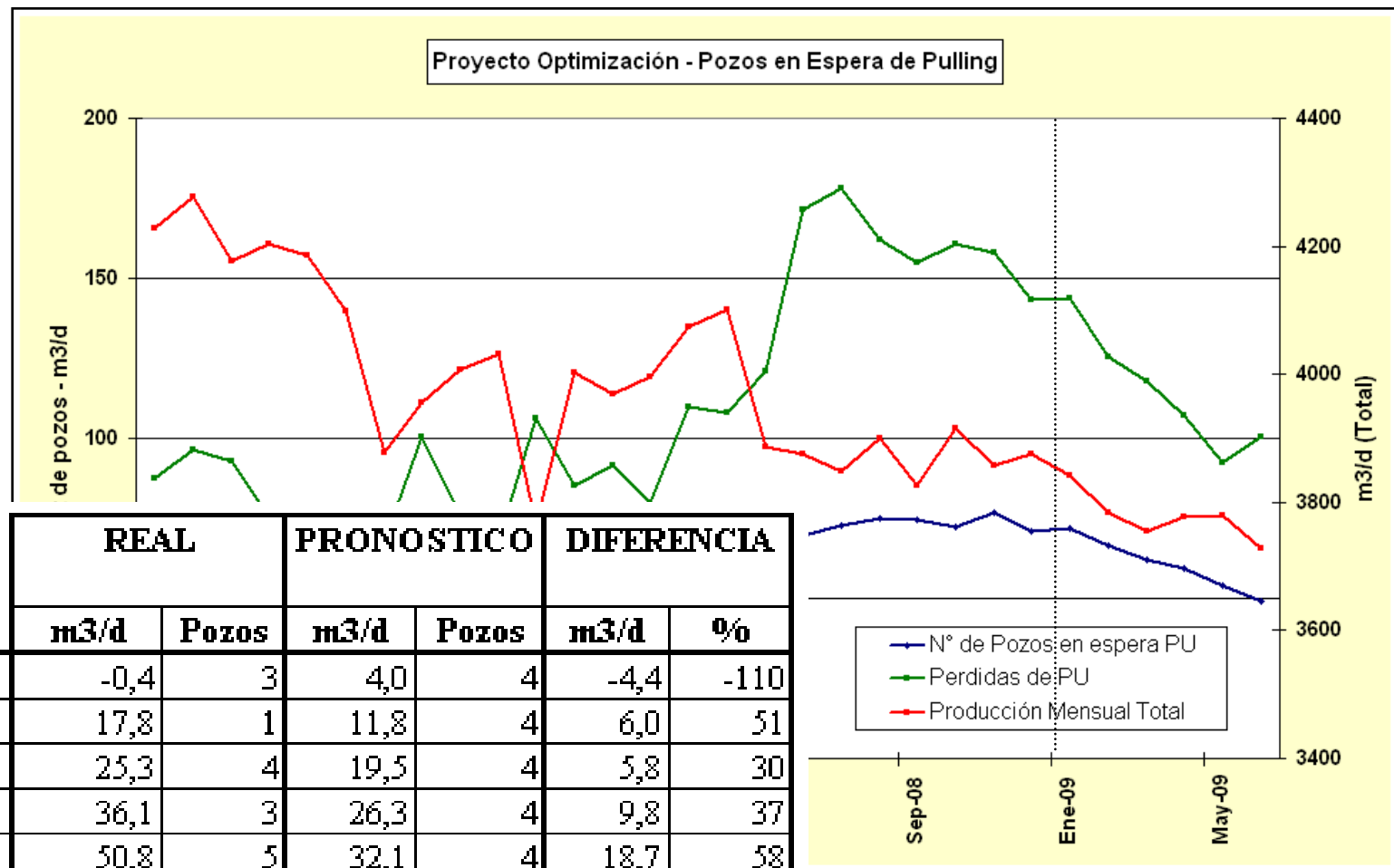
El Tordillo – Optimización: Incremento total



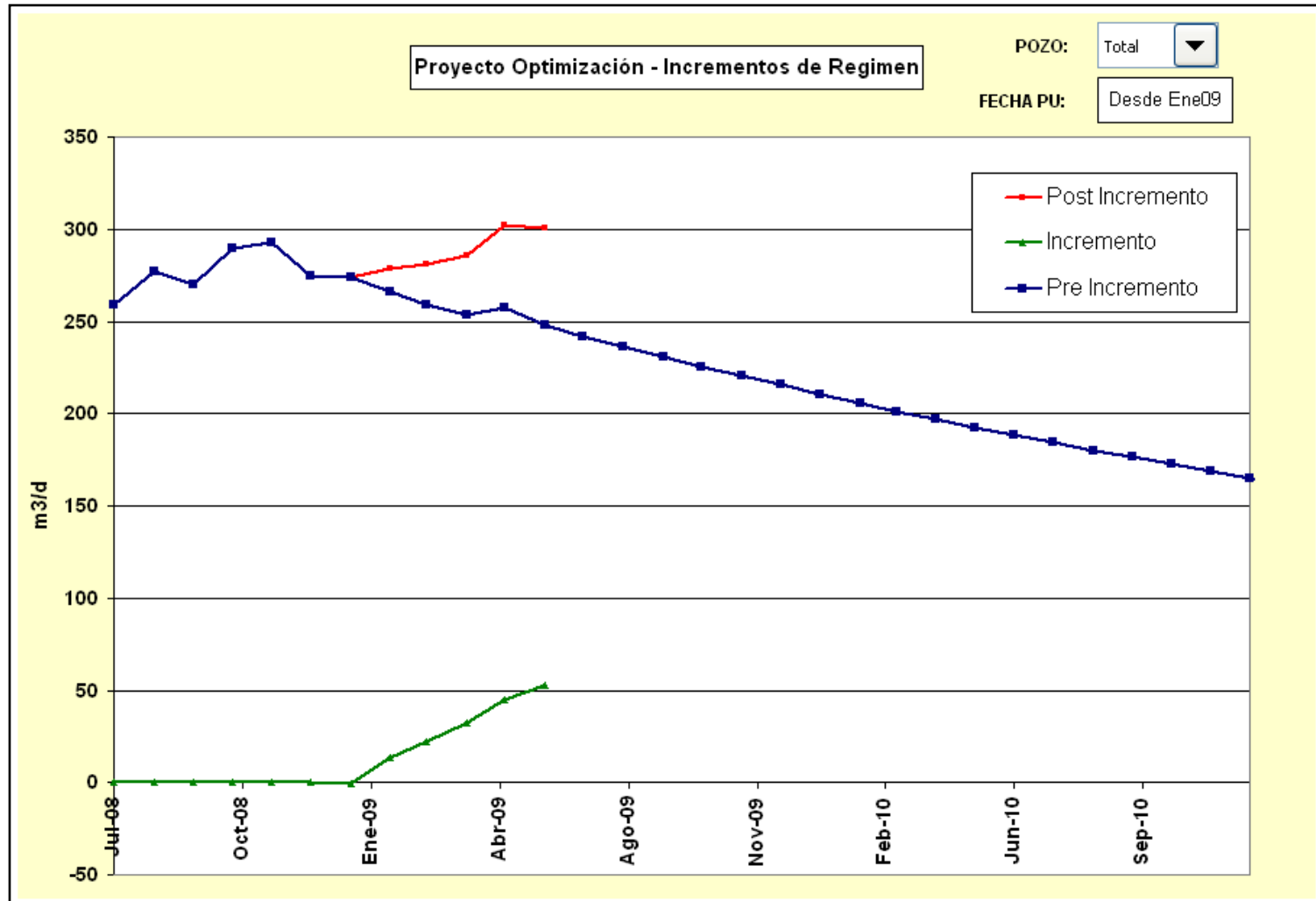
El Tordillo – Optimización: Pozos Espera de PU



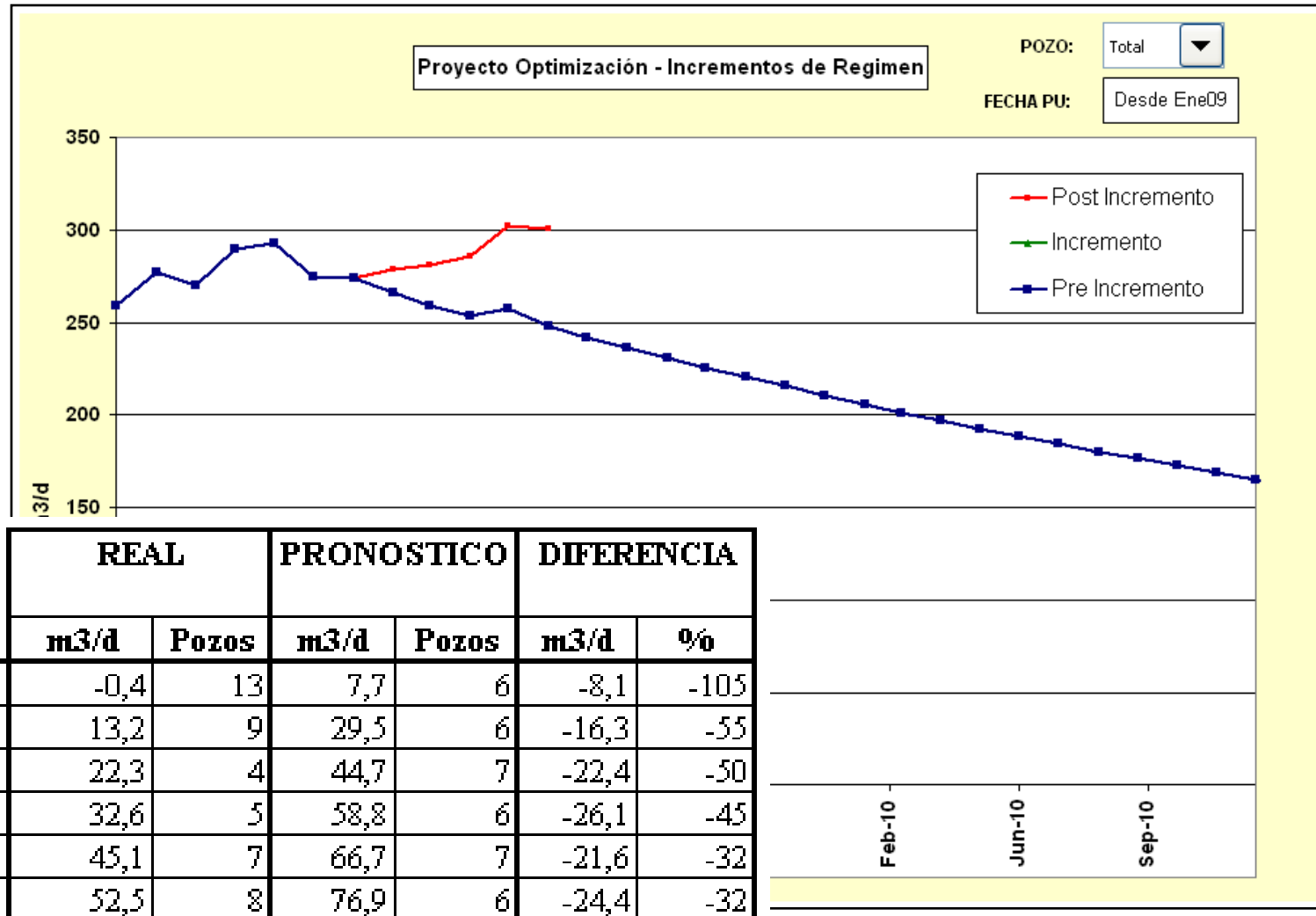
El Tordillo – Optimización: Pozos Espera de PU



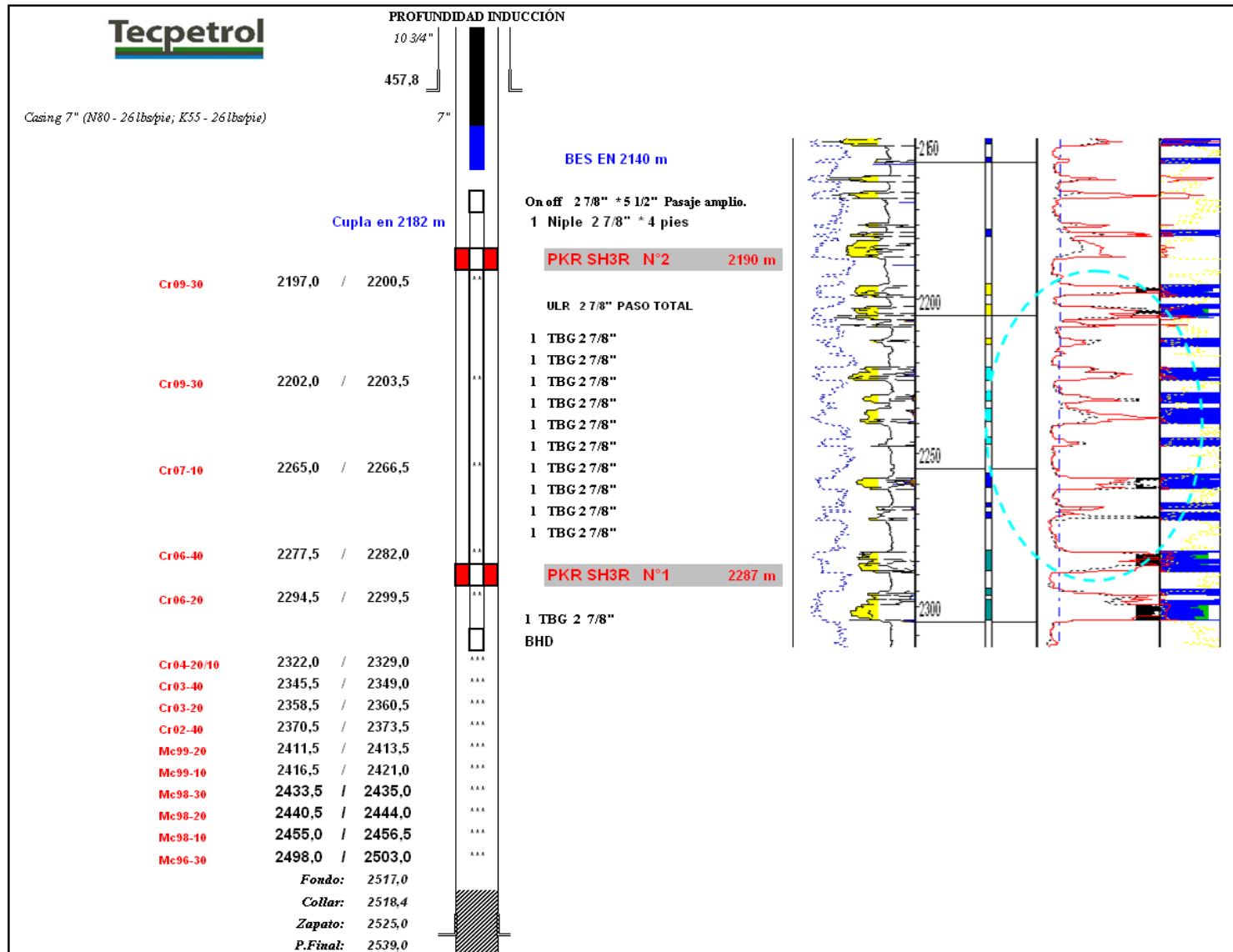
El Tordillo – Optimización: Incrementos de Régimen



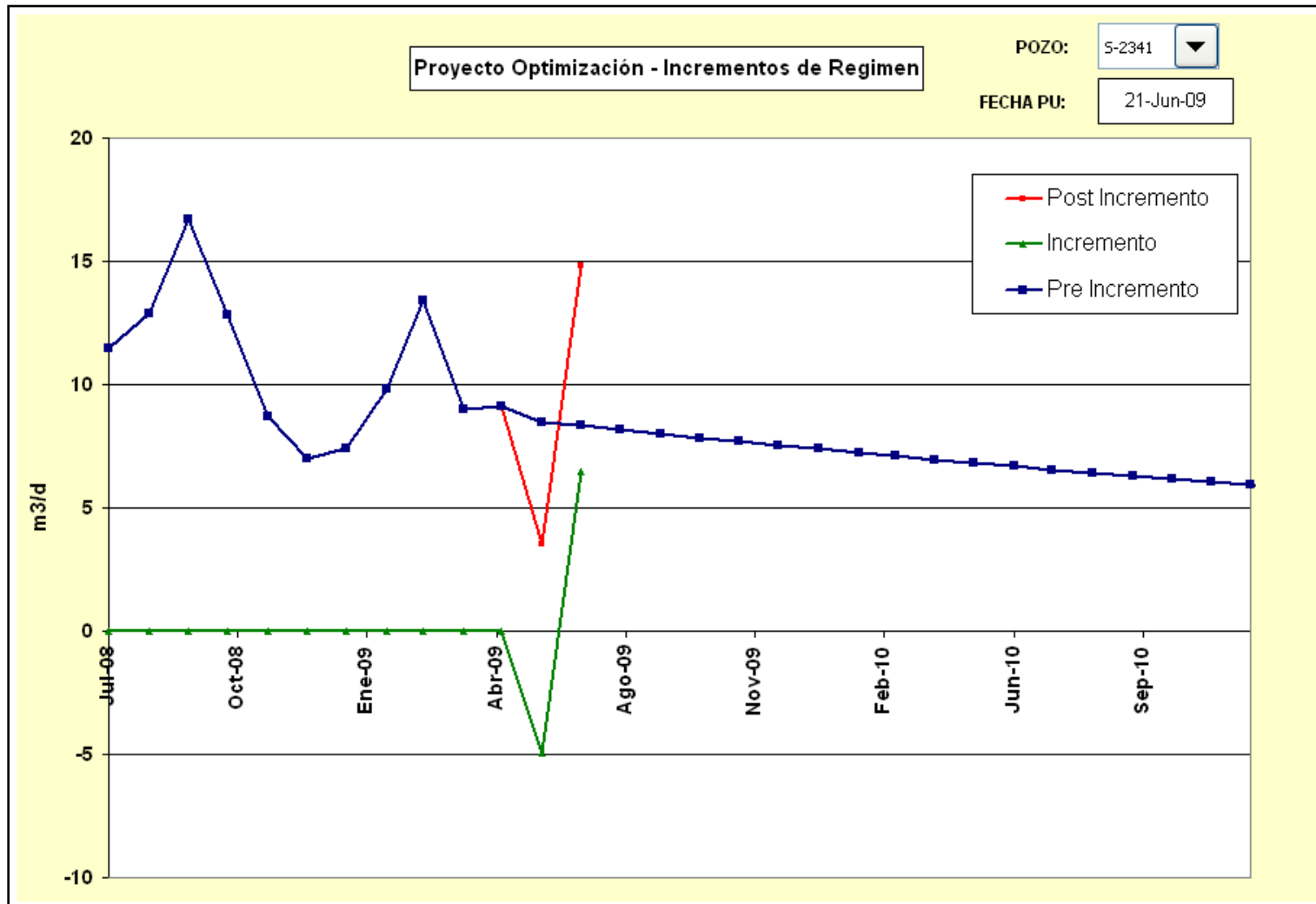
El Tordillo – Optimización: Incrementos de Régimen



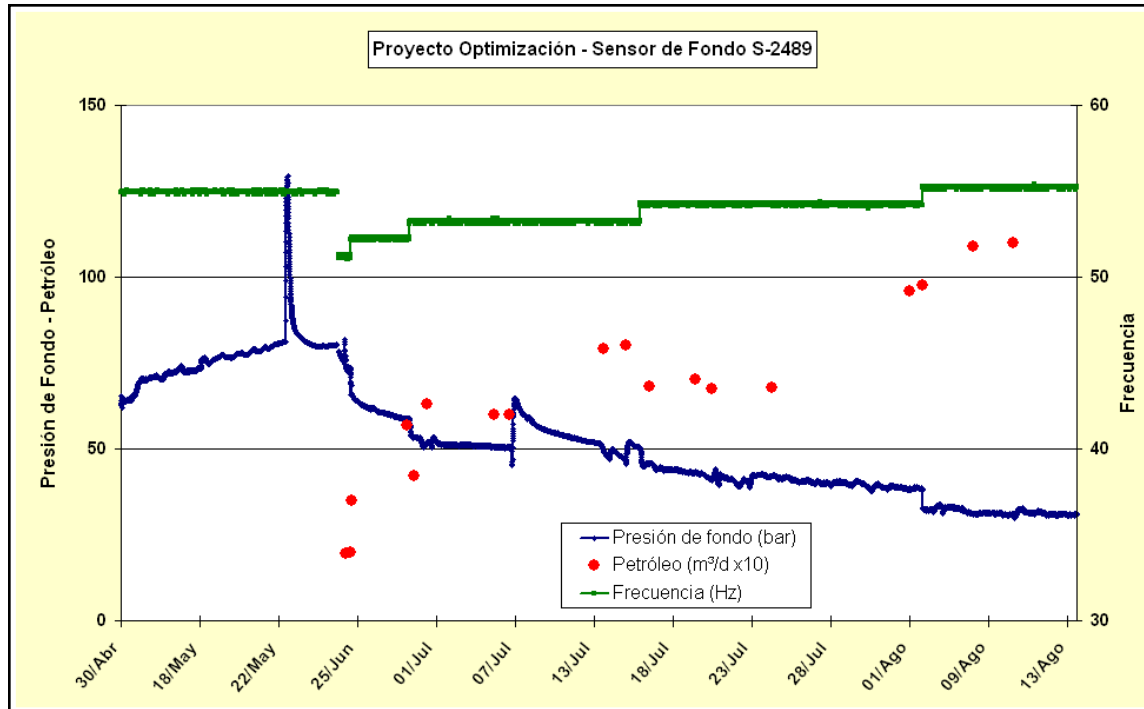
El Tordillo – Optimización: S-2341



El Tordillo – Optimización: S-2341

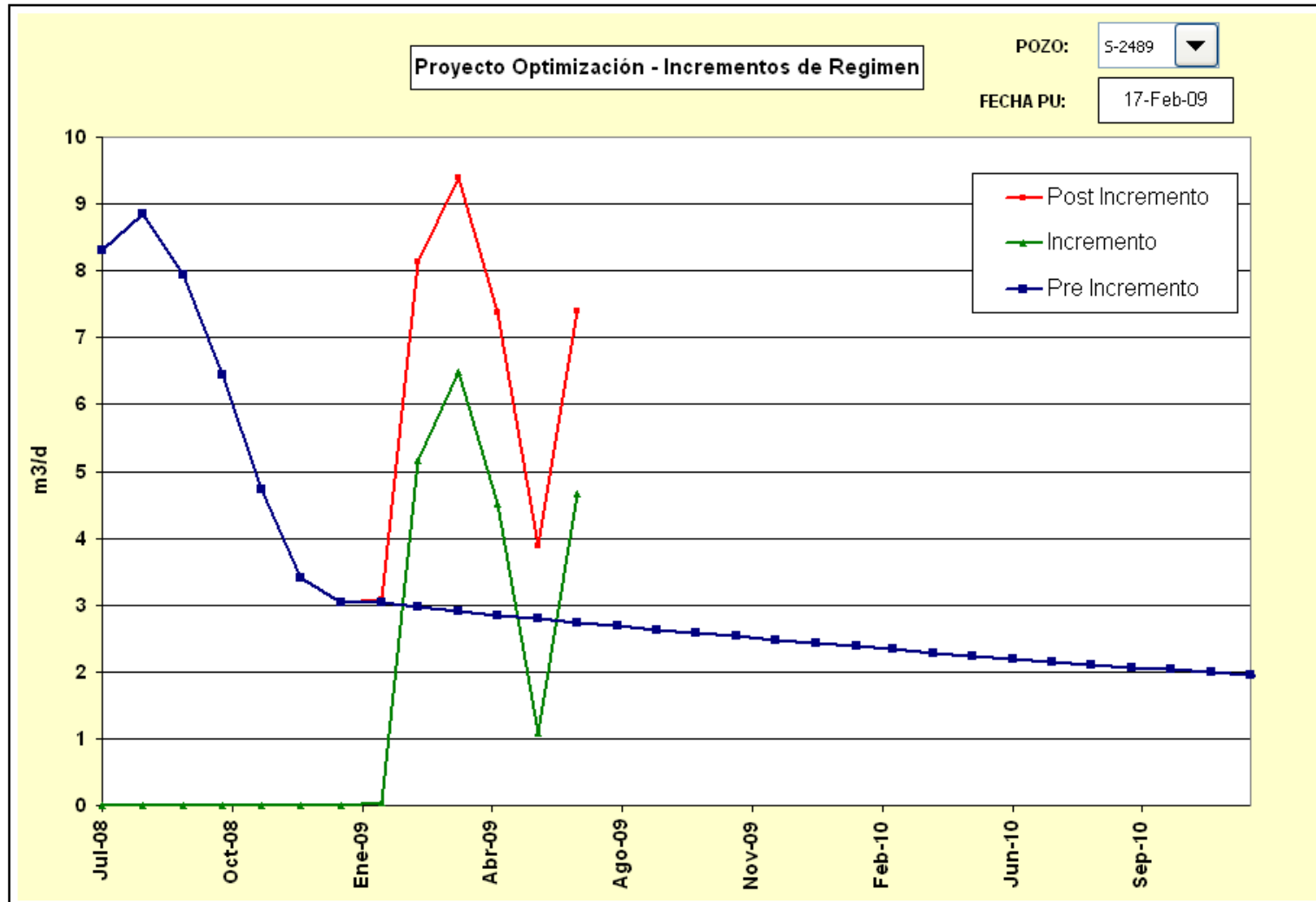


El Tordillo – Optimización: S-2489

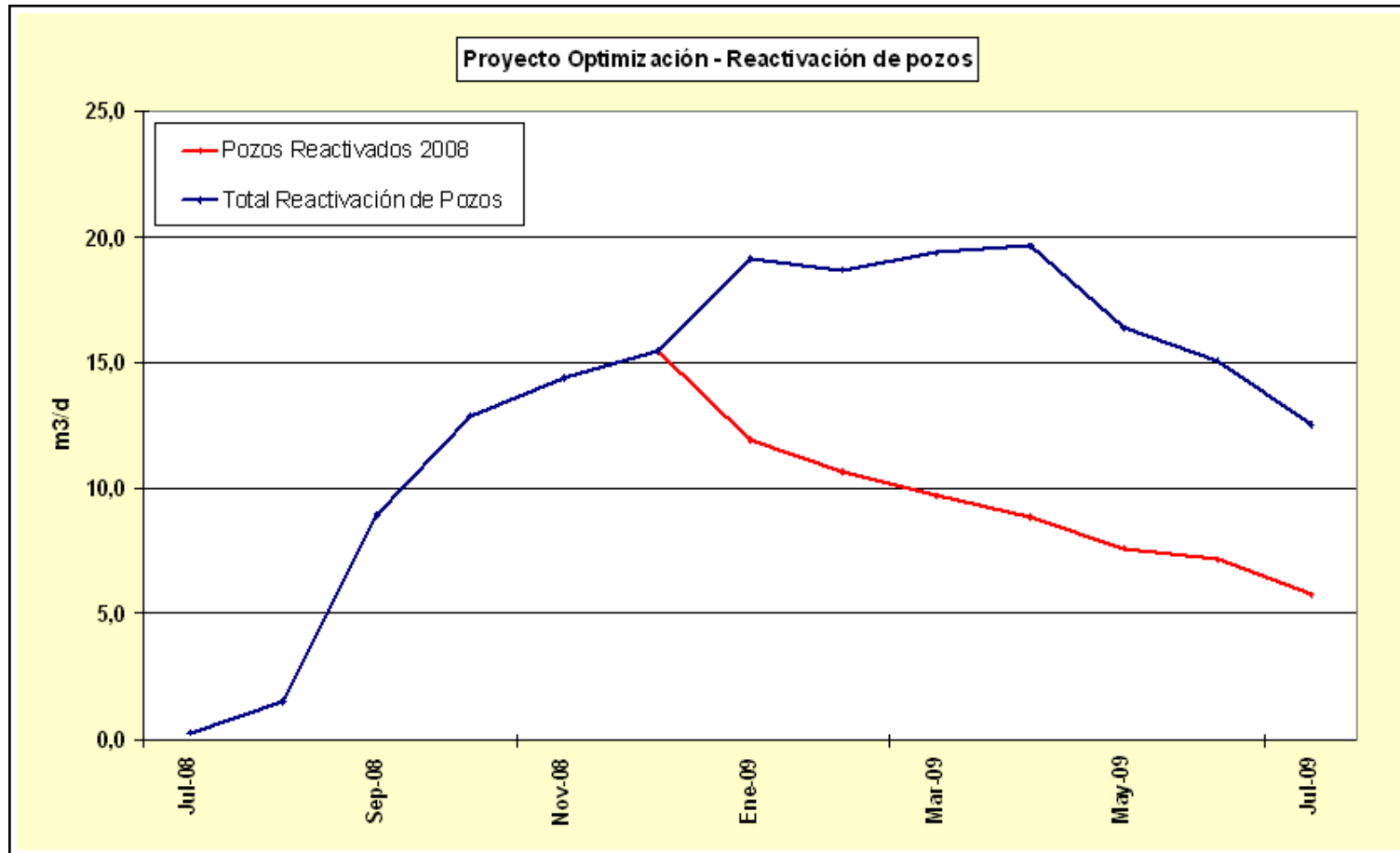


- IR en Feb 2009: BM 1,75" x BES con sensor de fondo (175°C) . Producción bruta aumentó de 75 m³/d a 200 m³/d y mantuvo corte de agua: 95%
- Monitoreo permanente de P fondo, T motor, T fondo, frecuencia, amperaje.
- Seguimiento y ajuste constante del régimen de la bomba.
- Inversion: 25 MU\$S

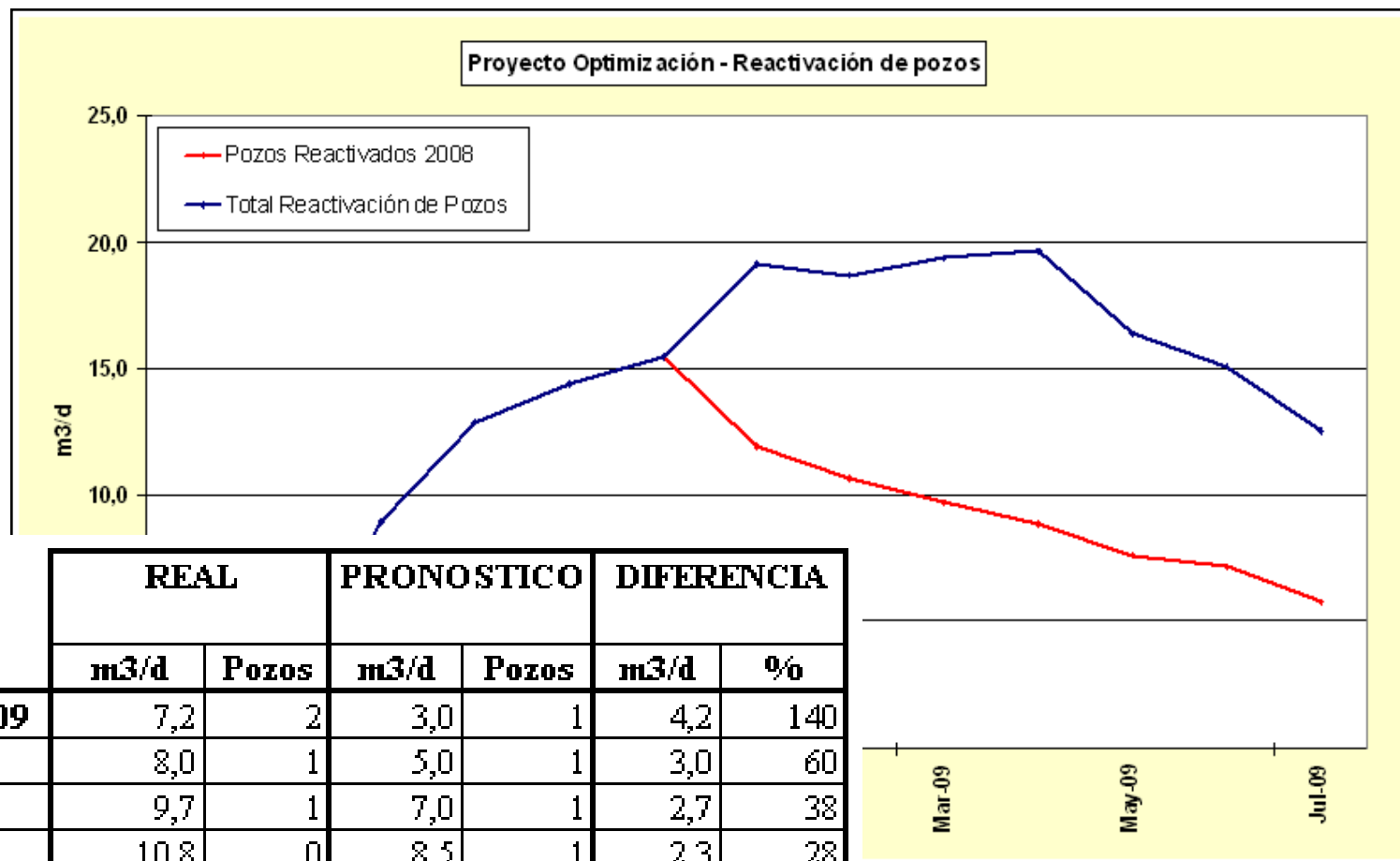
El Tordillo – Optimización: S-2489



El Tordillo – Optimización: Reactivación de pozos



El Tordillo – Optimización: Reactivación de pozos



Económicos

Resumen del proyecto al 30 de Junio 2009

6 primeros meses (Ene-Jun '09)

Intervenciones

	Real a Junio 09	Proyecto Original	%
Inc. Regimen	46	38	8
PEM espera Pul.	21	25	-4
Reactivaciones	4	4	-
Total Intervenciones	71	67	4

Sumideros

	5	6	-1
--	---	---	----

CAPEX + OPEX (en MUSD)

Equipamiento para IR	1,412	1,698	286
Costo unitario	31	45	
Sumideros	747	900	153
Costo unitario	140	150	
Facilities	137	120	-17
CAPEX	2,297	2,718	421
OPEX	2,730	3,316	586
Costo unitario (inc. energía)	35	40	
CAPEX + OPEX (6 meses)	5,027	6,034	1,008
			17%
CAPEX + OPEX Tot. proyecto con 64 IR	9,401	11,764	2,363
			20%

Precio M.L.

US\$/bbl

Precio de Venta		42,00
Regalías	12,0%	-5,04
IIBB	2,0%	-0,84
Precio Neto		36,12

Precio Expo año 1

US\$/bbl

WTI		110,00
Descuento Escalante		-11,50
DDEE	57,4%	-56,50
Regalías	12,0%	-11,82
Precio Neto		30,18

Precio Expo año 2+

US\$/bbl

WTI		100,00
Descuento Escalante		-11,50
DDEE	52,5%	-46,50
Regalías	12,0%	-10,62
Precio Neto		31,38

Económicos

ECONOMICOS (miles de US\$)							Repago (meses)
VAN(0%)	VAN(5%)	VAN(10%)	VAN(15%)	VAN(20%)	VAN(25%)	TIR	
10.734	9.194	7.881	6.759	5.795	4.962	89,6%	20,2
19.658	16.358	13.712	11.557	9.778	8.293	93,8%	19,0

Versión original DIC '08