



Aplicación de BES en Pozos Nuevos

Mario Ottulich – Mariano Ballarini- Manuel Tapia – Marcos Pereyra – Roberto Grande

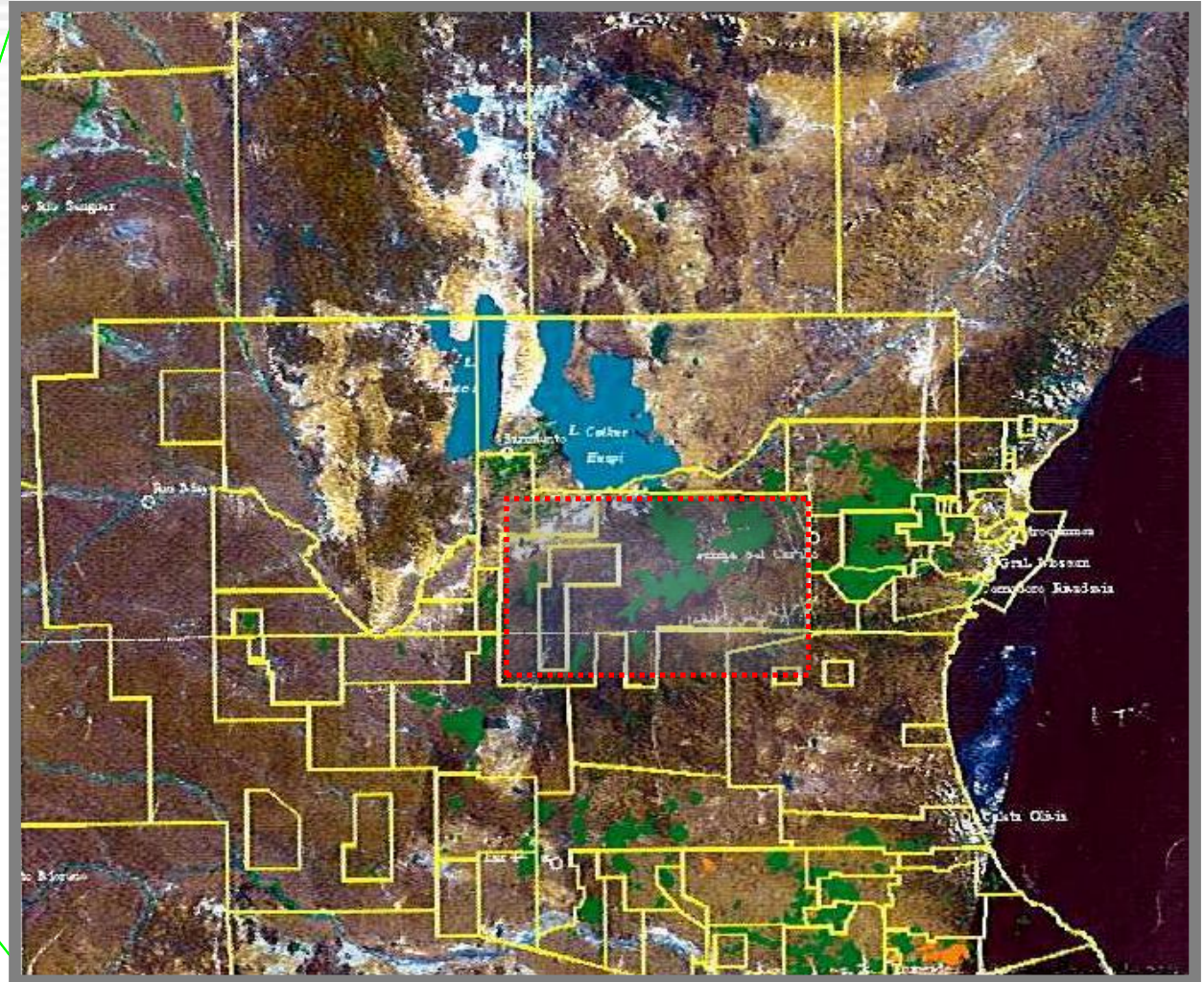
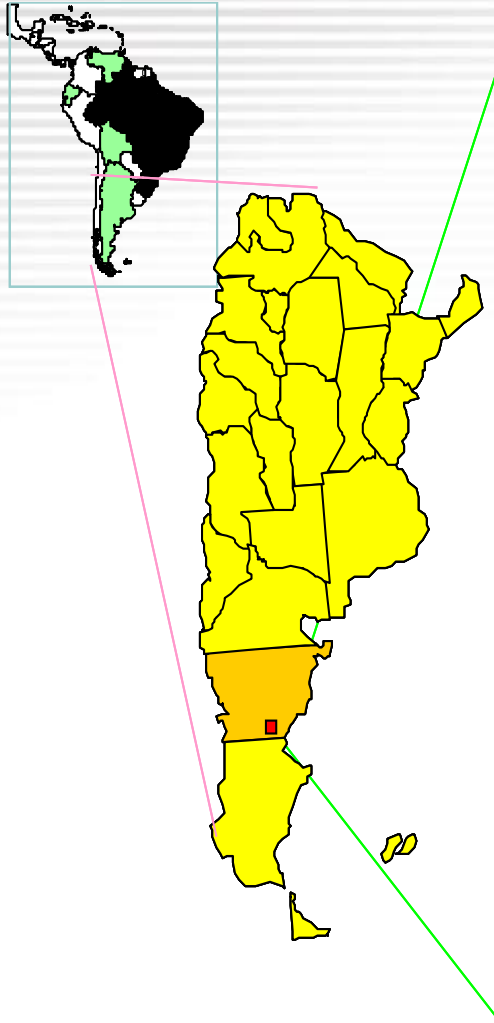
Unidad de Gestión Golfo San Jorge - Pan American Energy LLC

Jornadas de Producción 2009 - 20 y 21 de Agosto - Comodoro Rivadavia



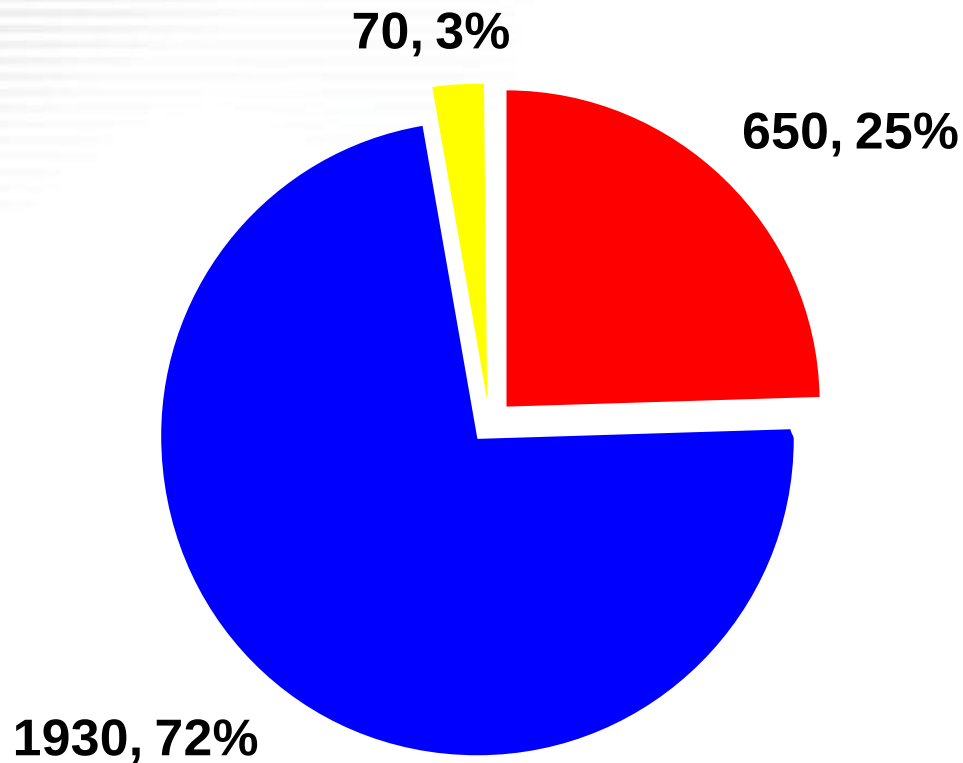
- ✓ **Introducción**
- ✓ **Objetivos**
- ✓ **Tendencias**
- ✓ **Características de Completación**
- ✓ **Alternativas aplicadas (diseños)**
- ✓ **Resultados obtenidos**
- ✓ **Recomendaciones**
- ✓ **Conclusión**

Introducción



- Pozos Productores: 2650 Pozos WF: 1490
- Pozos Inyectores: 443
- Prod Neta: 16 Mm3pd Prod Neta WF: 10 Mm3pd
- Prod Gas: 8,9 MMm3pd
- Prod Bruta: 150 Mm3pd Prod Bruta WF: 128 Mm3pd
- Inyección Agua: 130 Mm3pd
- Proyectos WF : 48

DISTRIBUCION SEA's



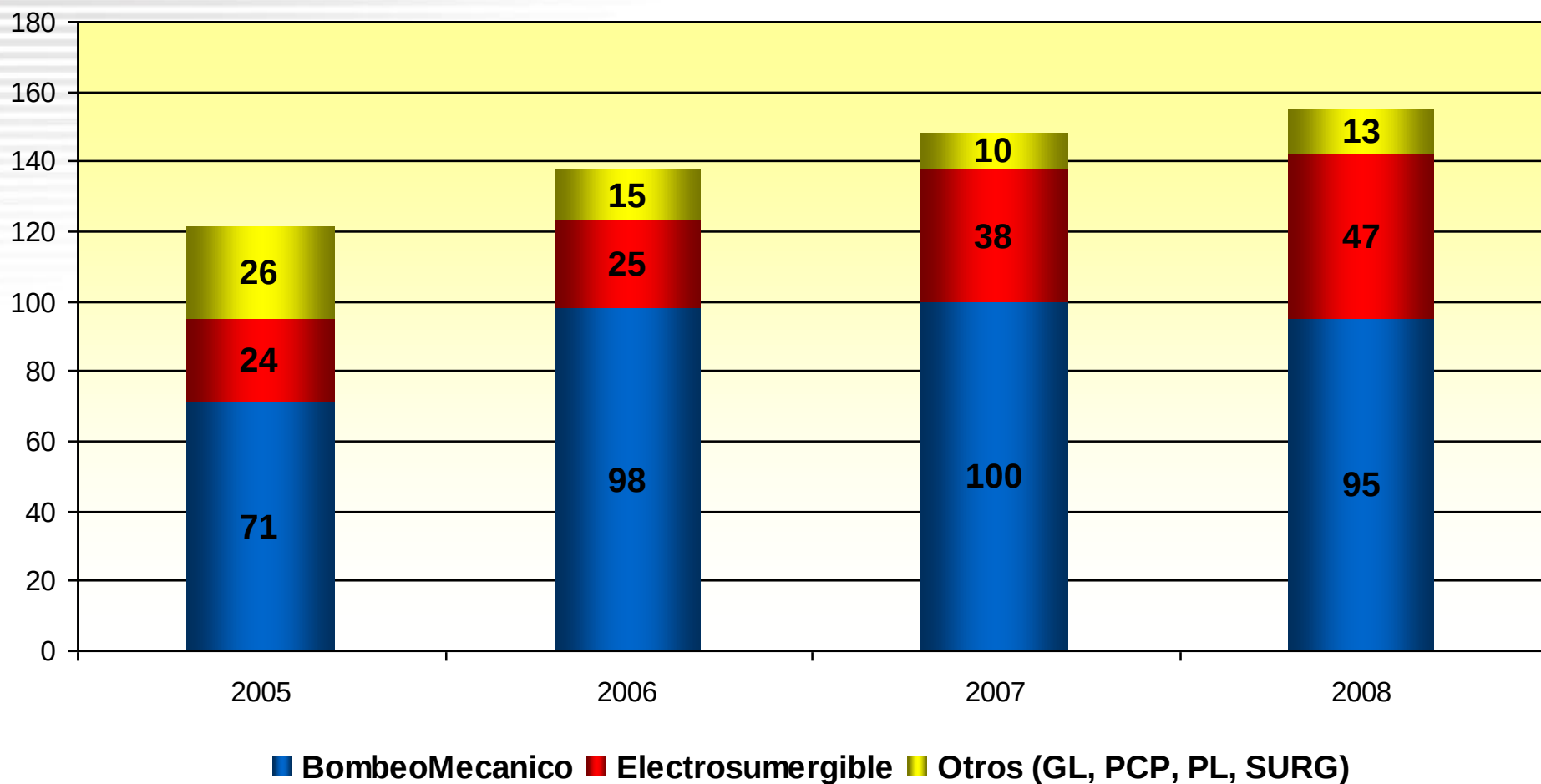
■ BES ■ BM ■ Otros (GL, PCP, SURG)

2650 Pozos Productores

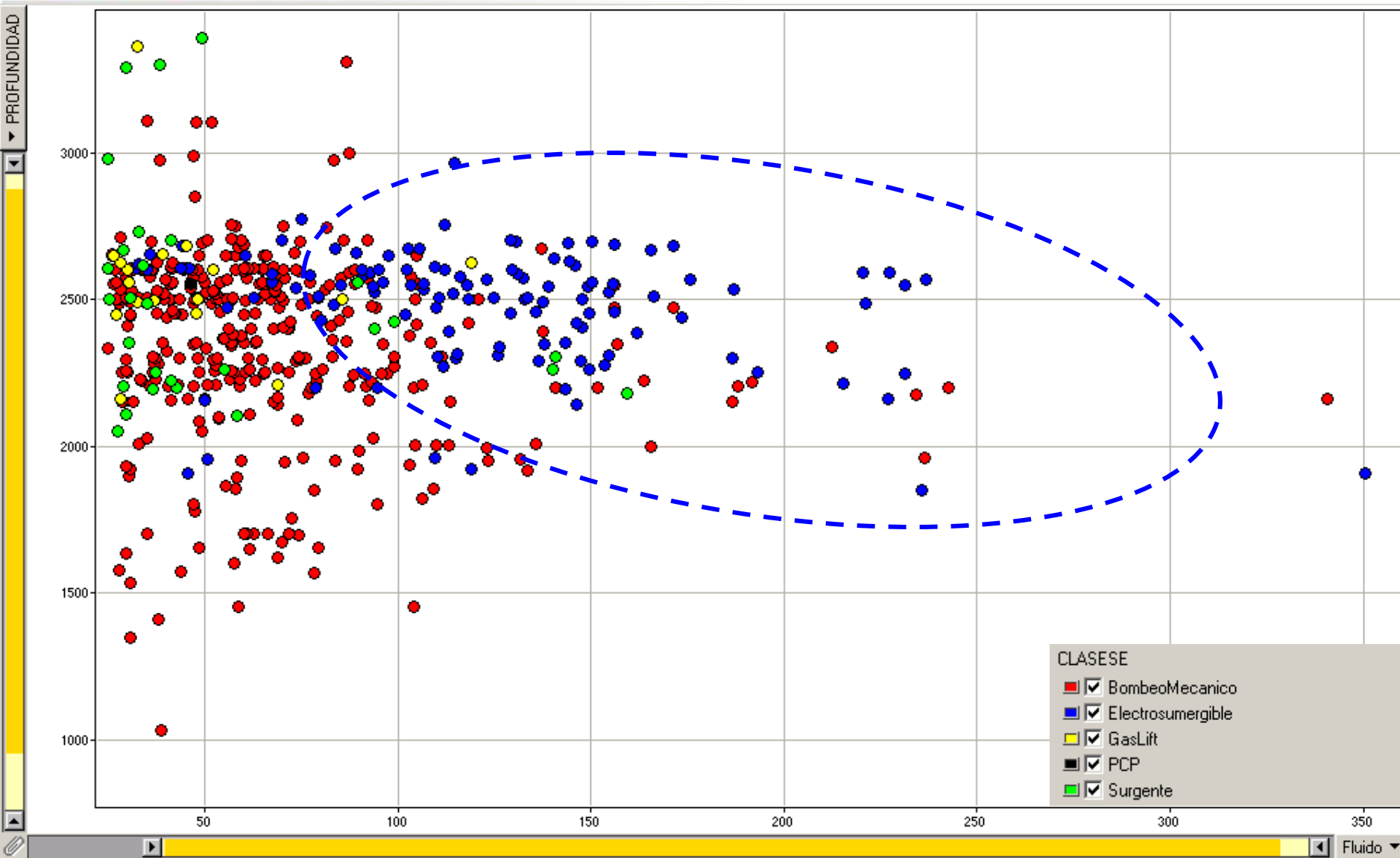
443 Pozos Inyectores

- Maximizar la producción de pozos profundos
- Reducir tiempo para alcanzar máxima explotación
- Incrementar vida útil de BES
- Estabilizar regímenes de producción

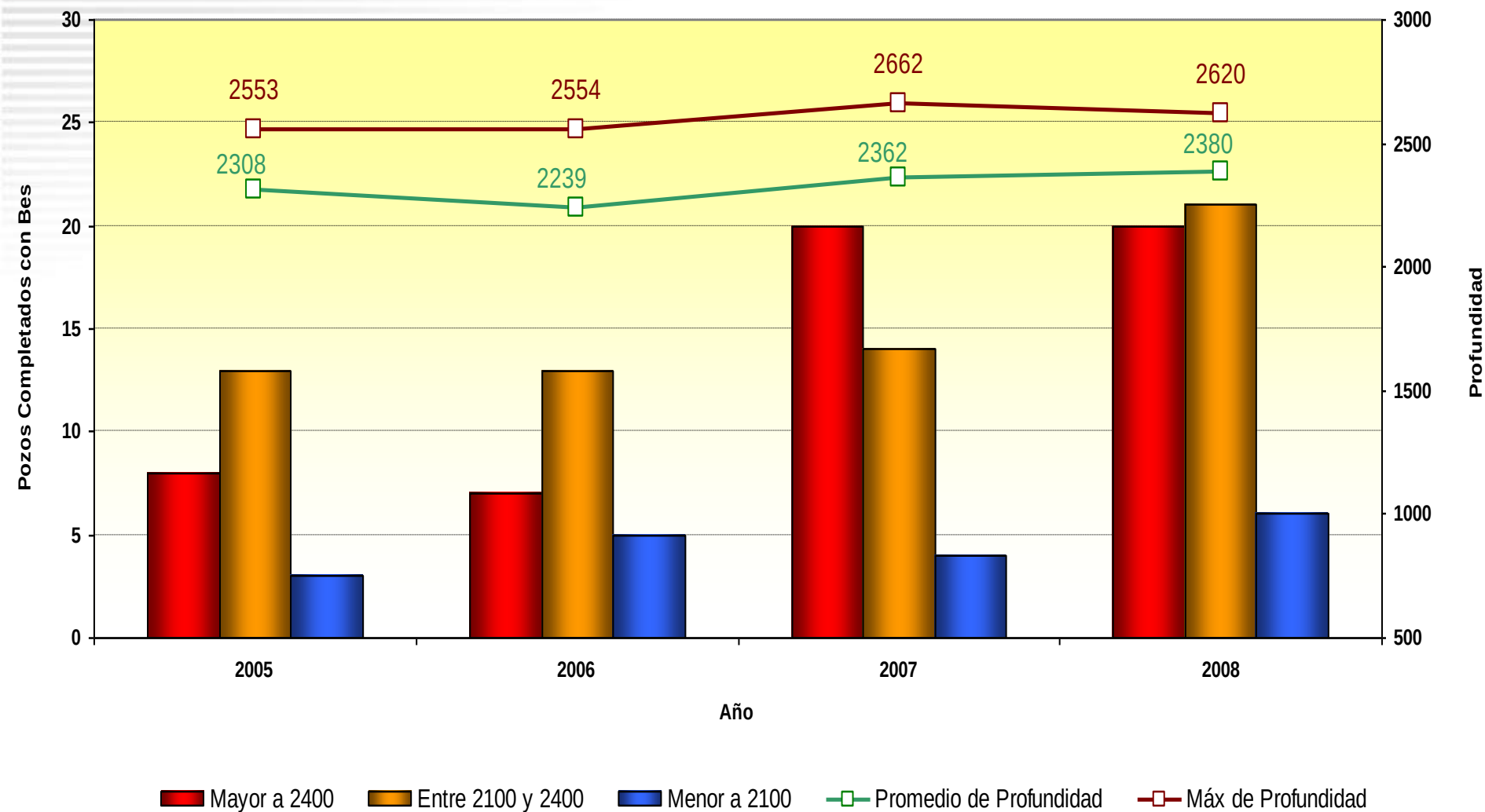
Tendencia Pozos Completados



Distribución SEA (Profundidad vs Q)



Evolución Profundidad BES



Características de Completación

Profundidad promedio	2450 m
Diámetro Casing	5 1/2" (14-15.5-17 lb/ft)
Diámetro Tubing	2 7/8" (6.5 lb/ft)
Intervalo de punzados	1750m – 2550m
Arenas Productivas	10 a 30
Fracturas	3 a 5
Sistema	Delta Frac 140 / 200
Arena Empleada	Unimin / Sinterlite / Optiprop 16-30 / 20-40
Temperatura Fondo	125°C
Producción Bruta inicial	100-170 m3/d
Gas	200-1500 m3/d
% Agua	40 - 95 %

Punzados

- ✓ 4 TPP Fase 90°
- ✓ 6 TPP Fase 60°
- ✓ 45 a 60 mts de arenas punzadas

Fracturas

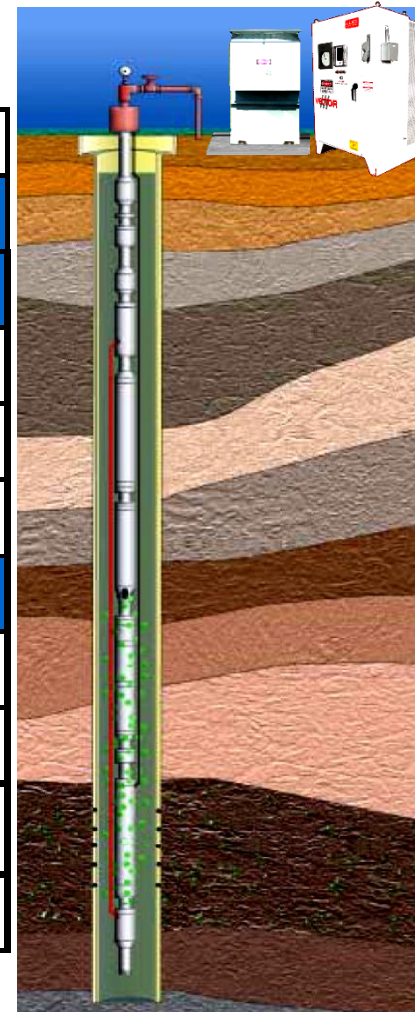
- ✓ 20-50 sks/m
- ✓ Arena resinada y blanca
- ✓ Caudal de fractura 12-14 bpm
- ✓ Tiempo de cierre 0-6 hs
- ✓ 3 a 5 fracturas

Ensayos Fracturas

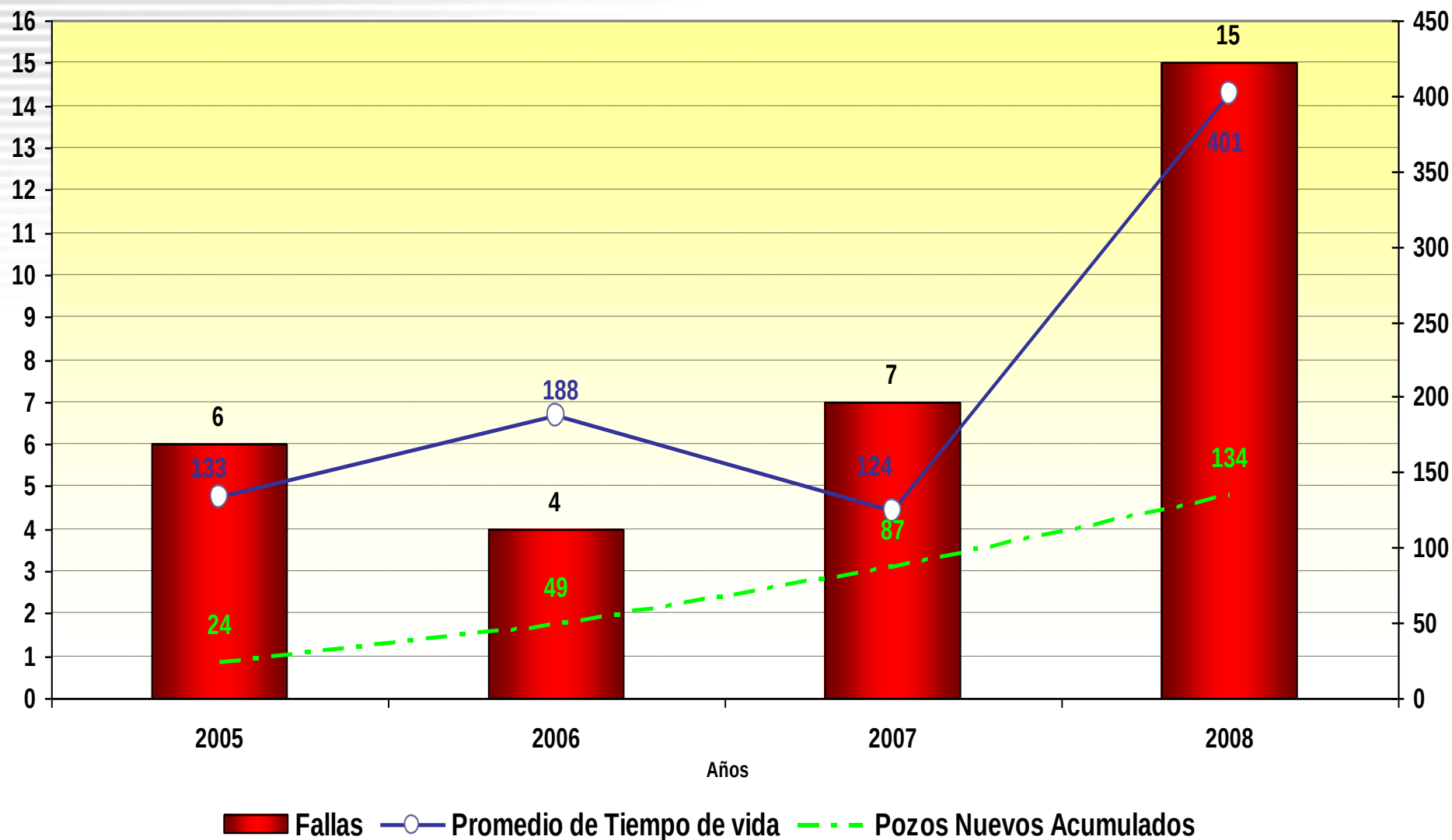
- ✓ Limpieza (5 hs) – Oil comprobado
- ✓ A porcentaje (24 hs) – Oil incierto

Alternativas de Diseño

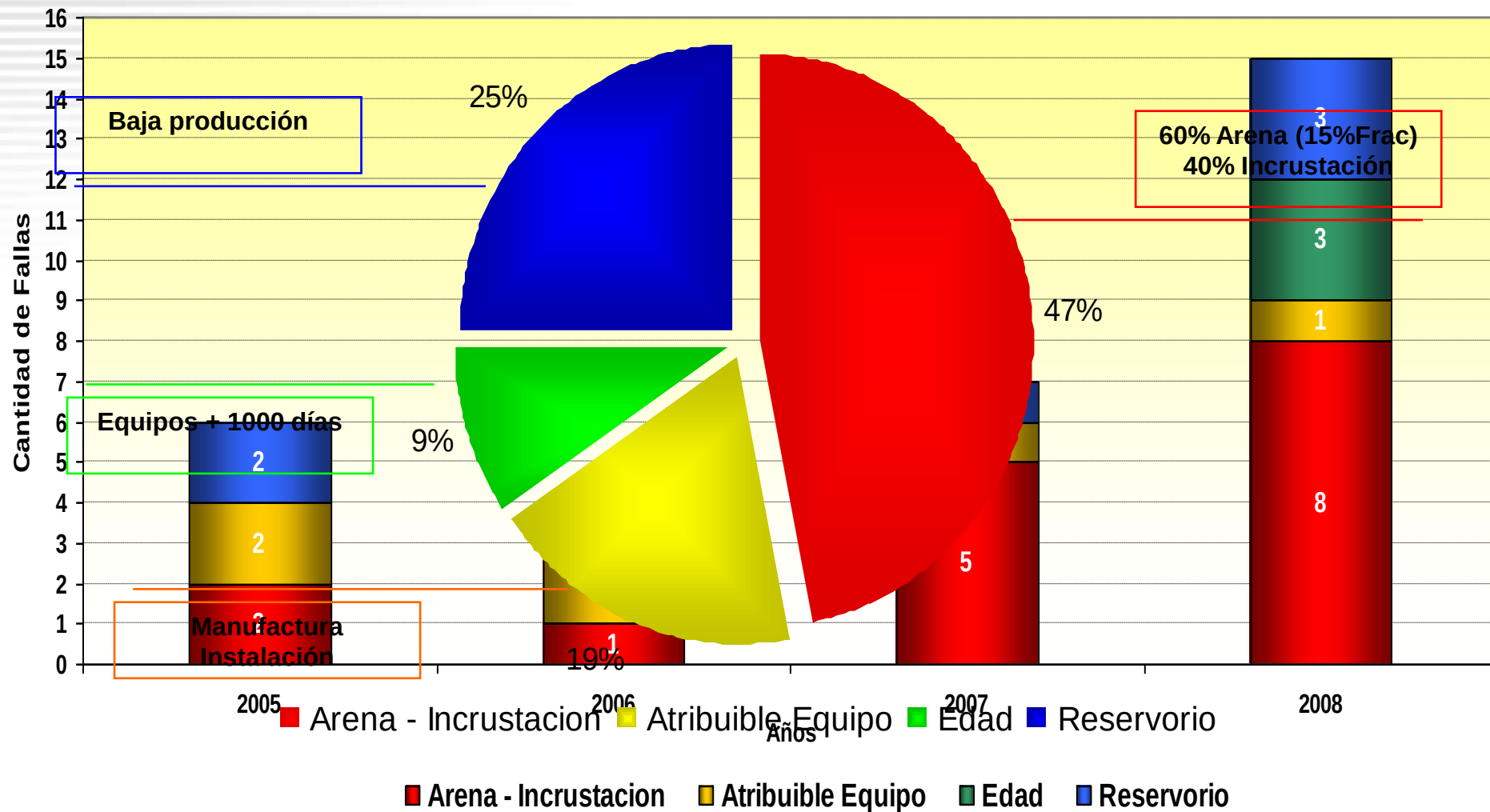
	ESTANDAR	PI/ SOLIDOS	FLEXIBLE
Profundidad Admisión	2450 m		
Bba Principal Modelo (bbl@60hz)	TD 1250	TD 1250	TD 1250/1750
Tipo de Etapas	RS	RS AR - DUREX	AR - CMP
Bomba Booster Modelo (bbl@60hz)	---	---	TD 1750 / 2200
Frecuencia de trabajo	50 hz	44-50 hz	46-60 Hz
Producción Bruta inicial	150 m3/d		80-180 m3/d
Gas	---	---	200-1500 m3/d
% Agua	40-95 %		
Accesorios	---	Desarenador - Valv. Retención	
Variador Frecuencia	---	SI	



Resultados - Indicadores



Fallas – Causas Raíz



- Verificación de aporte de arena previa a bajar BES
- Revisión del plan de tratamiento químico
- Aplicación de nuevas tecnologías disponibles en el mercado
- Utilización de variadores de frecuencia.
- Control metodológico de funcionamiento.

El sistema BES nos ha permitido cumplir los pronósticos de producción, más allá de la profundidad y caudal del pozo tipo, permitiéndonos romper el paradigma de completación de pozos con sistemas convencionales.