

Jornadas de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos

Noviembre, 2006



PRIDE
SAN ANTONIO



PRIDE
SAN ANTONIO

➤ ***Ventajas***

- ***Desventajas***
- ***Equipamiento***
- ***Innovación tecnológica***
- ***Boca de pozo***
- ***Esquema de terminación***
- ***Herramientas complementarias***
- ***Experiencia***
- ***Conclusión***
- ***Recomendaciones***

Terminación con Rigless

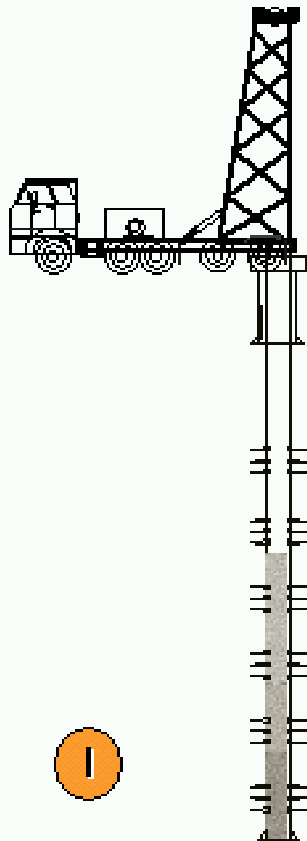
- En yacimientos maduros de baja producción promedio por pozo, es necesario reducir costos de perforación y terminación para que los proyectos puedan competir en un portfolio.
- Se logra que proyectos importantes que con los costos tradicionales no eran lo suficientemente rentables, pasan a serlo.
- Se aplican nuevas técnicas permitiendo realizar terminaciones sin equipo de Workover.

- **Evita el uso del equipo de Workover**
- **Menor tiempo de Completación**
- **Menor costo de Completación**
- **Operación más segura**
 - **Trabaja el mismo personal operativo desde el inicio hasta el fin de la operación**
 - **Los equipos se montan al inicio de las operaciones, y se desmontan una vez finalizadas las mismas**
- **Operación Ecológicamente limpia**
- **Requiere menor superficie de locación**
- **DTM más ágiles**
- **Es posible ensayar los pozos**

- **No permite evaluar los niveles estimulados. Si se puede medir la presión estática después de fracturar (tapones recuperables)**
- **Aumenta el número de fracturas por pozo**
- **La primer fractura permanece tapada hasta el final del trabajo**
- **Requiere mayor logística al concentrarse la operación**
- **Se dificulta si hay que realizar cementaciones correctivas**
- **Las estimulaciones ácidas complican la operación**
- **Pescas limitadas por la capacidad del CT**
- **No se realiza bajada de instalación final**

- Unidad de Coiled Tubing Unit 1.5" - 2"
- Unidad de Bombeo de 250 HHP
- Set de Fractura
- Unidad de Wire Line Unit (CBL, Punzados, Fijado de tapones)
- Conjunto de Tapones Recuperables – Taponera - Baffles
- Unidad de Pistoneo
- Transporte de Cargas Líquidas



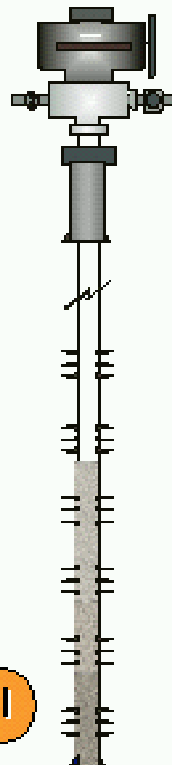


Workover Tradicional

Duración: 6 días

Desventajas:

- Elevado Costo
- Lento

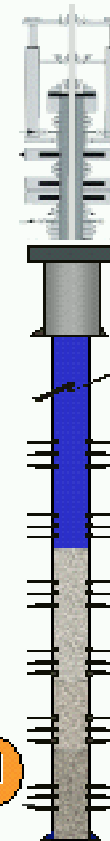


Rigles c/CT

Duración: 3 días

Desventajas:

- Costo Menor
- Necesita Equipo de Pulling



Rigles c/Snubbing Operación de Fractura Múltiple

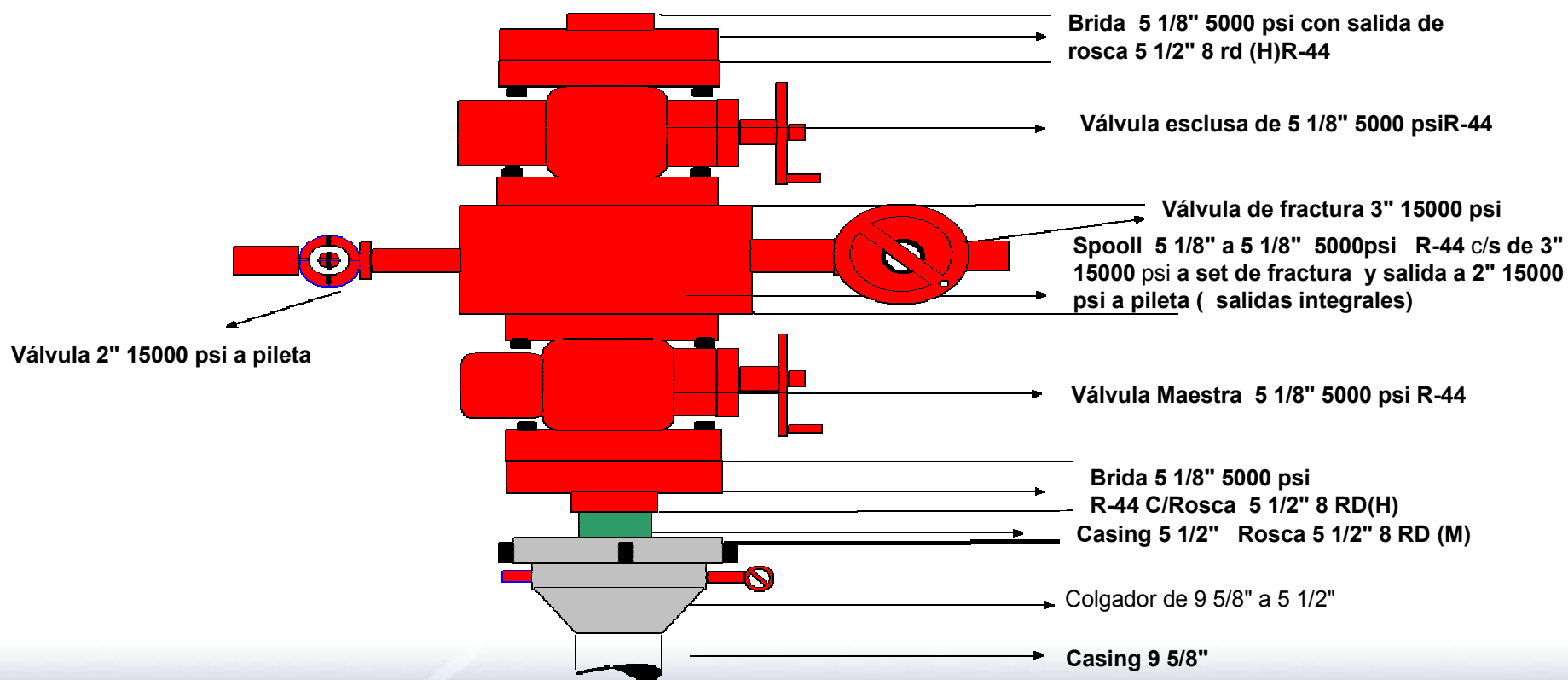
Duración: 2 días

Ventajas:

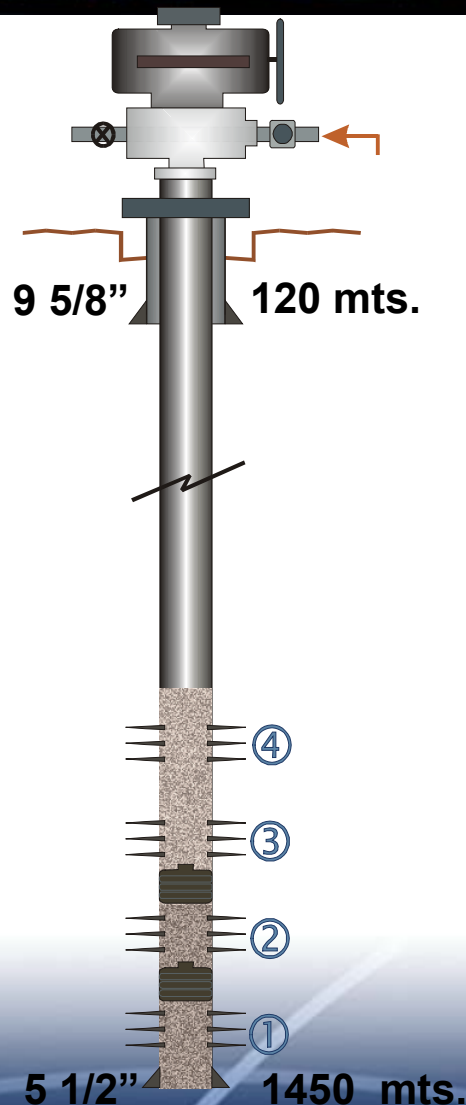
- Minimiza Daño a la Formación
- Bajo Costo
- Opera con Presión



Boca de pozo tipo



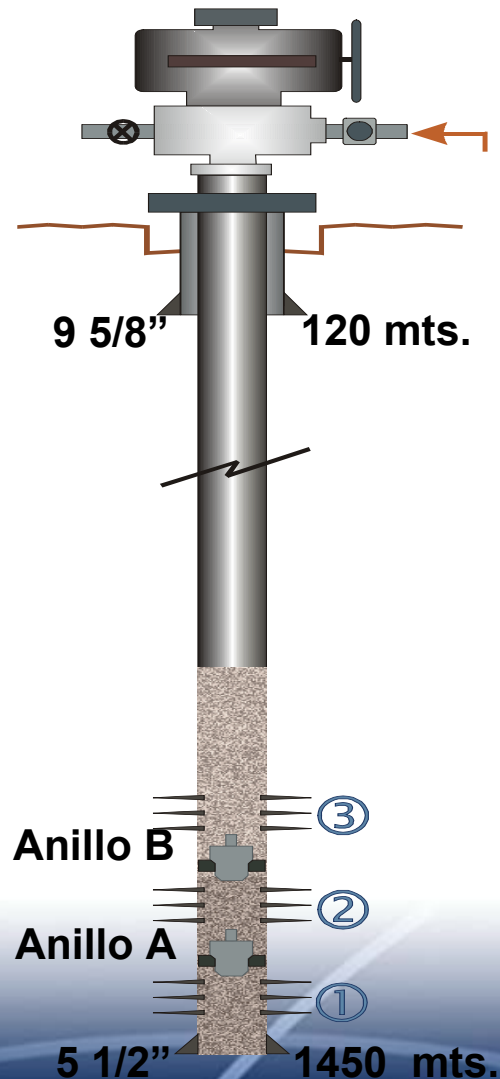
Esquema Terminación Real



Secuencia Operativa

- Corrida CBL-VDL con pluma
- Armado de Válvula Superior p/Fractura c/prolongador para lubricar cable o CT
- Prueba del conjunto
- Punza Zona 1
- Fractura por casing
- Punza Zona 2
- Baja Tapón con Cable
- Fractura según programa
- Idem Punzados 3 y 4
- Monta Coiled Tubing
- Prueba conjunto de BOP
- Baja, lava pozo, pesca tapones
- Lava hasta fondo
- Fija tapón sobre última capa productiva
- Desmonta CT

Esquema Terminación Opcional



Secuencia Operativa

- Analizar la Zona a Fracturar, posterior al perfilaje a pozo abierto
- Baja casing con los anillos A y B que alojarán los torpedos calibrados para cada uno ellos, de menor diámetro desde el fondo hacia arriba.
- Corrida de CBL-VDL con pluma
- Punza Zona 1
- Fractura según programa por casing
- Punza Zona 2
- Baja Torpedo A
- Fractura según programa
- Idem Punzados 3
- Monta Coiled Tubing
- Prueba conjunto BOP
- Baja, limpia pozo, pesca tapones
- Rota Anillos (cañería calibre), promedio por anillo 15 minutos
- Fija Tapón Final
- Desmonta CT

Herramientas Complementarias

← **Copa
Pistoneo**



← **Tapón WRP**



← **Pescador WRP**



Torpedos Baffles →



- Medanito - desde 1999 a la fecha
- Pioneer - año 2005
- Repsol – Dist. Sur desde 2002 a la fecha
- Repsol – Dist. Norte año 2006
- Entre Lomas - año 2006
- PCR - año 2005/2006

- La técnica de Terminación sin equipo con los recursos disponibles es perfectamente aplicable a diferentes yacimientos
- El tiempo neto promedio de estimulación (4 fracturas por pozo) y limpieza fue de 3.2 días por pozo, 1.8 días de estimulación y 1.4 días de limpieza.
- La fase más crítica del trabajo, en cuanto a tiempos se refiere, es la operación con equipo de cable.
- La utilización de tapones recuperables y baffles entre zonas fracturadas fue hasta el momento 100% exitosa, tanto la colocación como la recuperación.
- El costo de terminación resulta de alrededor del 30% más bajo que una completación tradicional.

- Redefinir perfiles imprescindibles a correr por pozo.
- En intervalos largos a fracturar, disminuir la longitud de punzados buscando igual geometría de fractura.
- Optimizar el desplazamiento en fracturas para agilizar la operación de punzados, fijación de tapones, etc.
- Integrar activamente a las Compañías involucradas para optimizar sus operaciones.
- Antes de comenzar cualquier operación, realizar Charla de Seguridad.
- Inspeccionar minuciosamente la rosca de la cupla de casing donde se colocará la BOP, ya que soporta grandes esfuerzos.



MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO!!!!