

Obturantes para pozos petrolíferos

Estos son los resultados y los rendimientos obtenidos por la mezcla obturante Mixcel S.P.® - Desarrollado y producido por la firma Vircel S.R.L. - en el yacimiento Caimancito del distrito norte de Y.P.F. La responsabilidad técnica del ensayo, realizado en el pozo JJ-CA-XP41, estuvo a cargo del Ing. Orlando J. D'Elía.

RENDIMIENTO DE LA MEZCLA OBTURANTE MIXCEL -SP

1- LUGAR DE ENSAYO

Pozo Y.P.F. Jujuy Caimancito XP-41, Yacimiento Norte.

2- OBJETIVOS PERSEGUIDOS POR LA GERENCIA EXPLORACION DEL YACIMIENTO NORTE

2.A. Estudiar la formación Yacoraite I (pase apróx. 3896 mbbp) hasta el objetivo Pirgua (pase apróx. 4200-4250 mbbp) con un fluido de perforación (emulsión inversa) de densidad suficiente para mantener la estabilidad en el hueco (evitar derrumbes) de las formaciones anteriores al Yacoraite (no entubadas), pero marcadamente excesiva como para producir pérdidas parciales y totales en Yacoraite (alto porcentaje de calizas fracturables). Entubar el pozo recién pasada la formación Yacoraite I (aprox. 4200-4250 mbbp).

De cumplir los objetivos perseguidos, podría abrirse un importante futuro para el Yacimiento Caimancito del Distrito Norte, es decir,

encontrar un mayor rendimiento de crudo comparado con el bajo rendimiento actual.

3-PROBLEMAS CRITICOS A PRESENTARSE

Pérdidas parciales severas a pérdidas totales por fracturas naturales y fuertemente inducidas en las zonas de calizas (Fm. Yacoraite I). Utilización de un fluido de perforación caro, como lo es el de emulsión inversa.

4- PARAMETROS DEL FLUIDO DE PERFORACION

Tipo: Emulsión Inversa (Agua Salada en Gas-oil)
Densidad: 1360-1380 gr/Ltrs.
Viscosidad de Embudo: 40-45 seg/qt. gal.
Filtrado HPHT: 18-20 ml. (s/agua)
Relación Aceite/Agua: 76/24
Estabilidad de emulsión: 500-600 mV.

5- CONDICIONES GEOMETRICAS DEL POZO

Profundidad del Zapato 13 3/8: 30,13 mts.
Diámetro Revestimiento: 13 3/8 plg.
Diámetro Trépano: 12 1/4 plg.

DESARROLLOS

PROFUNDIDAD DE LA PERDIDA	TIPO DE PERDIDA	TASA DE PERDIDA	OBTURANTE USADO	CONCENTRACION OBTURANTE	COMENTARIO DEL RENDIMIENTO
3913 mts.	Admisión parcial progresiva	400-2000 Lts/h	Mixel SP® Fino sobre circuito	1 Kg/m ³	La tasa de pérdida se redujo a 600 Lts/h. Se continuó perforando.
3926 mts.	Admisión parcial	2500 Lts/h	Mixel SP® Fino sobre circuito	1,5 Kg/m ³	La tasa de pérdida se redujo a 500-600 Lts/h. Se continuó perforando. Se observa una acción rápida en el momento que el obturante llega al espacio anular.
3932 mts.	—	—	—	—	Se trabaja con zaranda eliminando el material obturante del circuito. Densidad 1380 gr/Lts.
3943 mts.	Admisión parcial	1200 Lts/h	Mixel SP® Fino sobre circuito	1 Kg/m ³	La tasa de pérdida disminuye a 500-600 Lts/h. Continúa perforando.
3982 mts.	Admisión parcial progresiva severa. pérdida total.	800 Lts/h 1200 Lts/h 2500 Lts/h Total (s/retorno)	Mixel SP® Fino Tapón obturante	30 Kg/m ³	13 m ³ tapón obturante. Se desplaza con 36 m ³ Inversa. Saca total. Baja barra lisa. A 2872 mts. se observa desplazamiento de inyección. Se baja barra hasta 3978 mts. Se observa nivel en el espacio anular. Llena sondeo y circula. Sacan barra lisa. Nivel pozo normal. Bajan sondeo 3982.
3982-3988 mts.	Parcial severa a total	1000 Lts/h 6000 Lts/h Total (s/retorno)	Mixel SP® Fino Tapón obturante	50 Kg/m ³	14 m ³ de tapón obturante. Se desplaza con 36 m ³ de Inversa. Saca herramienta al zapato (3013 mts). Circula en el zapato. En la pérdida total de 3982 mts., luego de retornada la normalidad, se levantó el caudal de bomba desde 147 gpm hasta 500 gpm. Esto probablemente provocó una tensión suficiente para volver a perder (3988 mts).
4064 mts.	Total (Sorpresiva)	s/retorno	Mixel SP® Grueso Mixel SP® Fino Tapón obturante	25 Kg/m ³ de F 25 Kg/m ³ de G	Volúmen tapón 16 m ³ . Desplazamiento con 34 m ³ Inversa. Reposo del tapón. Saca herramienta al zapato. Saca total. Baja barra lisa a 4064 mts. Envían tapón de cemento 13 m ³ . Desplazamiento Inversa. Al llevar desplazados 30 m ³ circula. Probablemente el nivel de inyección se encontraba a 360 mts. de la boca de pozo; el tapón obturante fue de comportamiento positivo.
4067-4088 mts.	Parcial	800-1000 Lts/h	Mixel SP® Grueso Mixel SP® Fino sobre circuito	1,5-2 Kg/m ³	La tasa de pérdida, luego del tratamiento baja a 50-170 Lts./h.
4018 mts.	Parcial severa total	s/retorno	Mixel SP® Grueso tapón	62,5 Kg/m ³	Levanta 5 tiros. Se observa nivel en el anular + - 20 mts. de la boca de pozo. Tapón obturante 20 m ³ . Desplaza con Inversa. Circula.
4113 mts.	Parcial severa	800-1000 Lts/h hasta 4000 Lts/h	Mixel SP® Grueso Mixel SP® Fino sobre circuito	2,5 Kg/m ³	Al cumplirse el desplazamiento del interior del sondeo (obturante en el fondo del hueco), comienza a recuperar caudal por salida lateral. Admisión se mantiene en 1200 Lts/h.
4116 mts.	Parcial severa	4000-5000 Lts/h	Mixel SP® Grueso Mixel SP® Fino sobre circuito	2,5 Kg/m	La tasa de pérdidas baja a 200 Lts/h.
4140-4225 mts.	Parcial	1000-2500 Lts/h	Mixel SP® Fino sobre circuito	0,5-2 Kg/m ³	Las tasas de pérdida bajan hasta 50-200 Lts/h.
4255 mts.	Parcial severa	4500-8000 Lts/h	Mixel SP® Fino Mixel SP® Grueso sobre circuito	3,5 Kg/m ³	La tasa de pérdida desciende a 100 Lts/h.

Diámetro Boquillas:s/Boquillas.
 Diámetro Sondeo: 5 plg. (OD)
 Diámetro Portamechas: 9 1/2, 8 14,
 7 3/4, 6 3/4 plgs.
 Metros de Pozo abierto durante el
 ensayo: 1243 mts.(4256-3013)

6- OBTURANTE UTILIZADO EN EL ENSAYO

.Mixcel SP® Fino
 .Mixcel SP® Grueso

Se trata de una mezcla obturante de amplio espectro geométrico que combina las geometrías obturantes de placas, gránulos y fibras, convenientemente seleccionadas y balanceadas.

7- PERFORMANCE DEL PRODUCTO (Ver cuadro adjunto)

8- CONCLUSIONES DE USO

8.1. Ante situaciones de pérdidas parciales progresivas, el Mixcel SP® Fino agregado sobre el circuito, en concentraciones desde 1 Kg/m³ hasta 3,5 Kg/m³, es efectivo en forma rápida, llegando a niveles de admisión de 100-200 Lts/h.

8.2 Ante situaciones de pérdidas parciales severas, la combinación de Mixcel SP® Fino con Mixcel SP® Grueso sobre el circuito fue efectiva en forma rápida, con concentraciones desde 2 Kg/m³ hasta 3,5 Kg/m³.

8.3. La inclusión del obturante Grueso sobre el circuito no trajo complicaciones en el trépano (obstrucciones).

8.4. En los casos de pérdidas totales, tapones de material Fino, Mezcla Fino y Grueso o Grueso, resolvieron problemas en las siguientes profundidades: 3982 mts., 3988 mts., 4064 mts., 4108 mts. Las concentraciones de uso variaron desde 30 Kg/m³ hasta 62,5 Kg/m³.

8.5. Los tapones obturantes aparecen com más efectivos si se cumple un reposo variable luego de ponerlos en posición (10-12 ho-

ras).

8.6. En ningún momento se observaron cambios en la física-química de la emulsión inversa producidos por el obturante. El material obturante no se modificó debido a la presencia del hidrocarburo del lodo (gas-oil).

8.7. Ante condiciones proble-

máticas similares, el obturante parece ser una verdadera opción económica-técnica frente a la operativa de geles de cemento.

8.8 La operación de perfilaje se desarrolló en forma normal, llegando la sonda al fondo del pozo perforado (no hubo decantación del obturante).

1990
 UNA TRAYECTORIA PRODUCTIVA
 1965

Hace 25 años que realizamos en el país un trabajo en profundidad.

Para brindarle a la industria petrolera argentina, la estructura, la tecnología y la inteligencia que necesita.

Allí yace la clave de nuestro éxito.

- ▶ Inspección no destructiva de materiales en la explotación petrolífera.
- ▶ Servicio de mediciones físicas en pozos de petróleo y/o gas.
- ▶ Servicio analítico de campo.
- ▶ Instalaciones para telemetría y/o telecontrol.
- ▶ Automatización de Plantas de despacho de combustibles.
- ▶ Construcción de conexiones premium para tubing.



Operaciones
 Especiales
 Argentinas S.A.