

REIVINDICACIONES

1. Un método para modificar temporalmente un ensamble de cabeza de pozo de producción en un pozo sometido a presiones aumentadas a partir de fracturación subterránea, el ensamble de cabeza de pozo incluye por lo menos un dispositivo antierupción y por lo menos una caja prensaestopas, y el ensamble de cabeza de pozo forma un agujero central para recibir una sarta de varilla conectada operativamente a un mecanismo de accionamiento para operar una bomba de fondo de pozo, el método comprende:

posicionar la sarta de varilla en el centro de fondo, la sarta de varilla comprende por lo menos una varilla de pulido,

medir una altura de encierro de una porción expuesta de la varilla de pulido que se extiende hacia arriba desde el ensamble de cabeza de pozo,

posicionar por lo menos un encierro tubular sobre la porción expuesta de la varilla de pulido, el encierro tubular tiene un extremo superior y un extremo inferior y tiene una longitud sustancialmente igual a la altura del encierro, en donde, cuando está en posición, el encierro tubular se acopla de forma hermética con el ensamble de cabeza de pozo; y

posicionar por lo menos un adaptador sobre la porción expuesta de la varilla de pulido, el adaptador tiene un extremo superior y un extremo inferior, en donde, cuando está en posición, el extremo inferior del adaptador se acopla de forma hermética con el extremo superior del encierro tubular para recibir y contener las presiones aumentadas de las operaciones de fracturación.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el método comprende inicialmente acoplar de forma hermética el por lo menos un dispositivo antierupción alrededor de la sarta de varilla.

3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde el método comprende remover por lo menos una porción de la por lo menos una caja prensaestopas del ensamble de cabeza de pozo antes de posicionar el encierro tubular sobre la porción expuesta de la varilla de pulido.

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde por lo menos una abrazadera de varilla puede ser usada para asegurar temporalmente la varilla de pulido en su lugar sobre el ensamble de cabeza de pozo.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la medición de la altura del encierro comprende medir la altura de la varilla de pulido que se extiende hacia arriba desde el por lo menos un dispositivo antierupción del ensamble de cabeza de pozo.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el extremo inferior del encierro tubular se acopla de forma hermética con una porción inferior de la caja prensaestopas del ensamble de cabeza de pozo.

7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el extremo inferior del encierro tubular se acopla de forma hermética con el por lo menos un dispositivo antierupción del ensamble de cabeza de pozo.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el método además comprende acoplar el adaptador, por medio del extremo superior del adaptador, a un dispositivo de elevación para mantener la sarta de varilla en tensión.

9. El método de la reivindicación 7, en donde el extremo superior del adaptador puede primero acoplarse a una o más varillas de arranque antes de acoplarse con el dispositivo de elevación.

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el método es realizar antes de las operaciones de fracturación.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la fracturación subterránea ocurre en uno o más pozos adyacentes al ensamble de cabeza de pozo de producción.

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el método puede ser realizado a la inversa con el fin de devolver la cabeza de pozo de producción a la operación de flujo.

13. Un aparato para modificar de forma reversible un ensamble de cabeza de pozo de producción en un pozo sometido a presiones aumentadas a partir de operaciones de fracturación subterránea adyacentes al ensamble de cabeza de pozo, el ensamble de cabeza de pozo forma un agujero central para recibir una sarta de varilla conectada operativamente a un mecanismo de accionamiento para operar una bomba de fondo de pozo, el aparato comprende:

por lo menos un encierro tubular, el tubular comprende un cuerpo cilíndrico que tiene extremos superior e inferior, y un agujero tubular en comunicación fluida con el agujero central del ensamble de cabeza de pozo, para recibir la sarta de varilla y suministrar una trayectoria de fluido alrededor de la misma, el extremo inferior del encierro tubular se configura para conectarse de forma hermética con el ensamble de cabeza de pozo, el extremo superior del encierro tubular se configura para suministrar un agujero de sellado; y

por lo menos un adaptador, el adaptador comprende extremos superior e inferior, el extremo inferior se configura para conectarse de forma sellada con el agujero de sellado del encierro tubular para recibir y contener las presiones aumentadas de las operaciones de fracturación.

14. El aparato de la reivindicación 13, en donde el ensamble de cabeza de pozo comprende por lo menos un dispositivo antierupción.

15. El aparato de la reivindicación 13, en donde el ensamble de cabeza de pozo comprende por lo menos un dispositivo antierupción y por lo menos una porción de una caja prensaestopas.

16. El aparato de las reivindicaciones 14 o 15, en donde el extremo inferior del encierro tubular se configura para ser recibido de forma deslizante dentro del por lo menos un dispositivo antierupción o una porción de la caja prensaestopas.

17. El aparato de la reivindicación 16, en donde el extremo inferior del encierro tubular comprende una conexión de brida para atornillar el encierro tubular en su lugar.

18. El aparato de la reivindicación 13, en donde el extremo inferior del adaptador comprende una conexión de brida para atornillar el adaptador al extremo superior del encierro tubular.

19. El aparato de la reivindicación 13, en donde el extremo superior del adaptador se puede acoplar a un dispositivo de elevación para soportar la sarta de varilla, manteniendo la sarta de varilla en tensión.

20. El aparato de la reivindicación 19, en donde el extremo superior del adaptador se puede acoplar a una o más varillas de arranque antes de acoplarse con el dispositivo de elevación.