

REIVINDICACIONES

1.- Un método para ajustar un ensamble de forro en un pozo, que comprende:
proporcionar una junta de pupe que tiene un hombro interior y un perfil ahuecado interior;
5 proporcionar una herramienta de expansión que tiene un agujero pasante y que incluye un cono de expansión; proporcionar un ensamble de asiento, el ensamble de asiento tiene un agujero pasante, el agujero pasante tiene un asiento, el ensamble de asiento incluye: un alojamiento que tiene una superficie exterior; y una protuberancia desviada hacia afuera acoplada axial y rotacionalmente a la superficie exterior del alojamiento; unir el alojamiento del ensamble de asiento a la herramienta de expansión;
10 sostener el ensamble de asiento en la herramienta de expansión con un retenedor de ensamble de asiento; conectar un extremo de la junta de pupe a un colgador de forro y otro extremo opuesto de la junta de pupe al forro; bajar el colgador de forro, la junta de pupe, el forro, la herramienta de expansión, y el ensamble de asiento al pozo con un tubo de perforación; bombear una obstrucción con fluido dentro del agujero pasante de la herramienta de expansión y el agujero pasante del ensamble de asiento;
15 aterrizar la obstrucción en el asiento del ensamble de asiento; hacer que el retenedor de ensamble de asiento libere el ensamble de asiento de la herramienta de expansión aumentando la presión en el fluido arriba de un primer límite; hacer que el ensamble de asiento se deslice en una porción de la junta de pupe; hacer que el ensamble de asiento se apoye en el hombro interior de la junta de pupe después de ser liberado de la herramienta de expansión; acoplar la protuberancia desviada hacia afuera del ensamble de asiento con el perfil ahuecado interior de la junta de pupe;
20 bloquear la protuberancia desviada hacia afuera del ensamble de asiento en el perfil ahuecado interior de la junta de pupe después de que el alojamiento se apoya en el hombro interior de la junta de pupe; y expandir el colgador de forro con el cono de expansión.

2.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el
25 ensamble de asiento también comprende un sello posicionado alrededor de la superficie exterior del alojamiento, el método también comprende sellar un espacio entre el alojamiento y el agujero pasante de la herramienta de expansión con el sello cuando el alojamiento está unido a la herramienta de expansión.

3.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el
30 ensamble de asiento también comprende un sello posicionado alrededor de la superficie exterior del alojamiento, el método también comprende sellar un espacio entre el alojamiento y una superficie interior de la junta de pupe con el sello.

4.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el
ensamble de asiento también comprende un hombro interior posicionado adentro de un tubo formado
35 en el alojamiento, un manguito posicionado adentro del tubo formado en el alojamiento, en donde el

asiento del ensamble de asiento está provisto adentro de un tubo formado en el manguito, y un retenedor de manguito que sostiene el manguito en el alojamiento; en donde el alojamiento y el manguito incluyen cada uno un puerto lateral, en donde el puerto lateral incluido en el alojamiento y el puerto lateral incluido en el manguito cooperan para proporcionar comunicación de fluido entre el tubo formado en el manguito y un espacio afuera de la superficie externa del alojamiento cuando el manguito está unido al alojamiento con el retenedor de manguito; el método también comprende hacer que el retenedor de manguito libere el manguito del alojamiento aumentando la presión en el fluido arriba de un segundo límite; hacer que el manguito se deslice en el tubo formado en el alojamiento; hacer que el manguito se apoye en el hombro interior del alojamiento después de ser liberado del alojamiento; y sellar la comunicación de fluido entre el tubo formado en el manguito y el espacio afuera de la superficie externa del alojamiento cuando el manguito se apoya en el hombro interior del alojamiento.

5.- El método de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado además porque el segundo límite es más bajo que el primer límite.

6.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la herramienta de expansión también incluye un mandril y un collarín, en donde el cono de expansión está provisto alrededor del mandril, y en donde el retenedor de ensamble de asiento se monta en el collarín, el método también comprende insertar el alojamiento del ensamble de asiento y el mandril dentro del collarín por lo menos parcialmente.

7.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque también comprende liberar un dardo limpiador de forro unido al ensamble de asiento antes de que la obstrucción sea bombeada.

8.- Un sistema para ajustar un ensamble de forro en un pozo, que comprende: una junta de pupe que tiene un hombro interior y un perfil ahuecado interior y está configurada para ser conectada a un extremo de un colgador de forro y a otro extremo opuesto del forro; una herramienta de expansión que tiene un agujero pasante y que incluye un cono de expansión configurado para expandir el colgador de forro; un ensamble de asiento, el ensamble de asiento tiene un agujero pasante, el agujero pasante tiene un asiento, el ensamble de asiento incluye: un alojamiento configurado para unirlo a la herramienta de expansión, y que tiene una superficie exterior; y una protuberancia desviada hacia afuera acoplada axial y rotacionalmente a la superficie exterior del alojamiento; y un retenedor de ensamble de asiento que sujeta el ensamble de asiento a la herramienta de expansión; en donde el agujero pasante de la herramienta de expansión y el agujero pasante del ensamble de asiento están configurados de manera que una obstrucción pueda ser bombeada con fluido dentro del agujero pasante de la herramienta de expansión y el agujero pasante del ensamble de asiento, y aterrizar en el asiento del ensamble de asiento; en donde el retenedor de

ensamble de asiento está configurado para liberar el ensamble de asiento de la herramienta de expansión cuando la presión en el fluido excede un primer límite; en donde el ensamble de asiento es capaz de deslizarse en una porción de la junta de pupe y apoyarse en el hombro interior de la junta de pupe después de ser liberado de la herramienta de expansión; y en donde la protuberancia desviada hacia afuera está configurada para acoplar y bloquearse en el perfil ahuecado interior de la junta de pupe cuando el alojamiento se apoya en el hombro interior de la junta de pupe.

9.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el ensamble de asiento también comprende un sello posicionado alrededor de la superficie exterior del alojamiento y configurado para sellar un espacio entre el alojamiento y el agujero pasante de la herramienta de expansión cuando el alojamiento está insertado por lo menos parcialmente en el agujero pasante de la herramienta de expansión.

10.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el ensamble de asiento también comprende un sello posicionado alrededor de la superficie exterior del alojamiento y configurado para sellar un espacio entre el alojamiento y una superficie interior de la junta de pupe.

11.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el ensamble de asiento también comprende: un hombro interior posicionado adentro de un tubo formado en el alojamiento; un manguito posicionado adentro del tubo formado en el alojamiento, en donde el asiento del ensamble de asiento está provisto adentro de un tubo formado en el manguito; un retenedor de manguito que une el manguito al alojamiento; en donde el alojamiento y el manguito incluyen cada uno un puerto lateral, en donde el puerto lateral incluido en el alojamiento y el puerto lateral incluido en el manguito cooperan para proporcionar comunicación de fluido entre el tubo formado en el manguito y un espacio afuera de la superficie externa del alojamiento cuando el manguito está unido al alojamiento con el retenedor de manguito; en donde el retenedor de manguito está configurado para liberar al manguito del alojamiento cuando la presión en el fluido excede un segundo límite; en donde manguito es capaz de deslizarse en el tubo formado en el alojamiento y apoyarse en el hombro interno del alojamiento después de ser liberado del alojamiento; en donde la comunicación de fluido entre el tubo formado en el manguito y el espacio afuera de la superficie externa del alojamiento es sellada cuando el manguito se apoya en el hombro interior del alojamiento.

12.- El sistema de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque el segundo límite es más bajo que el primer límite.

13.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque la herramienta de expansión también incluye: un mandril, en donde el cono de expansión está provisto alrededor del mandril; y un collarín, en donde el mandril y el alojamiento del ensamble de asiento tienen un tamaño adecuado para ser insertados por lo menos parcialmente en el collarín; en donde el

retenedor de ensamble de asiento está montado en el collarín.

14.- El sistema de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque también comprende un dardo limpiador de forro unido de manera liberable al ensamble de asiento.