

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 838 248**

51 Int. Cl.:

C09K 8/72 (2006.01)

C23F 11/00 (2006.01)

C23F 11/04 (2006.01)

C23F 11/06 (2006.01)

C09K 8/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.04.2013** **PCT/US2013/035561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013** **WO13172997**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2013** **E 13791704 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2020** **EP 2850149**

54 Título: **Composición para eliminar depósitos calcáreos**

30 Prioridad:

18.05.2012 US 201213475030

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
01.07.2021

73 Titular/es:

MACDERMID OFFSHORE SOLUTIONS, LLC
(100.0%)
245 Freight Street
Waterbury, CT 06702, US

72 Inventor/es:

SMITH, IAN, D.

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 838 248 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición para eliminar depósitos calcáreos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a métodos para eliminar la formación de depósitos calcáreos sobre superficies, especialmente en medios submarinos.

10 Antecedentes de la invención

La formación de depósitos calcáreos típicamente implica la precipitación y depósito de materiales densos sobre superficies fabricadas de metal y otros materiales. La formación de depósitos calcáreos puede aparecer cuando precipitan sales minerales inorgánicas (que incluyen, por ejemplo, carbonatos de calcio, sulfatos de calcio, oxalatos de calcio y sulfatos de bario) desde los líquidos y se depositan sobre las superficies de un sistema (que incluye calderas, evaporadores, reactores, sistemas de refrigeración por agua, intercambiadores de calor, tuberías, telas de filtro, superficies de membrana de ósmosis inversa, pozos de petróleo y evaporadores de desalinación, entre otros).

La formación de depósitos calcáreos puede producir numerosos problemas de funcionamiento que incluyen, aunque no de forma limitativa, obstrucción del equipo, pérdida de presión, aumento de costes de la instalación, reducción en la capacidad de intercambio de calor, corrosión, pérdida de producción debido al tiempo de inactividad y productos de calidad inferior resultado de alimentaciones insuficientes. La formación de depósitos calcáreos puede producirse en una diversidad de industrias. Por ejemplo, en la industria del petróleo, la formación de depósitos calcáreos cuestan millones de dólares cada año y es una de las principales causas de la disminución de la producción en todo el mundo. La formación de depósitos calcáreos se reconoce como uno de los principales problemas de producción en regiones que son propensas a los depósitos calcáreos, tales como el Mar del Norte, Estados Unidos y Canadá.

Los depósitos calcáreos pueden depositarse en diversos equipos a lo largo de varios trayectos de agua, que incluyen, aunque no de forma limitativa, tuberías, inyectoras, depósitos y equipos de superficie. A menudo, la formación de depósitos calcáreos en pozos de producción de petróleo también puede dar como resultado una disminución del rendimiento de petróleo y averías en el pozo. Los depósitos calcáreos que aparecen en los campos de petróleo pueden formarse por precipitación directa del agua de origen natural en las rocas del yacimiento, o como resultado de que el agua se sobresature con especies formadoras de depósitos calcáreos cuando dos corrientes de agua incompatibles se combinan. Además, también pueden formarse depósitos calcáreos cuando un pozo de petróleo o gas produce agua o, alternativamente, cuando se usa inyección de agua para mejorar la recuperación.

El agua natural de los campos de petróleo puede contener sustancias disueltas captadas al entrar en contacto con las fases minerales del medio natural. El agua subterránea profunda puede enriquecerse en iones solubles debido a la alteración y disolución de los minerales. El agua en yacimientos de piedra arenisca o el agua de formaciones geológicas que ha estado en contacto con agua de mar puede contener gran cantidad de iones formadores de depósitos calcáreos, que incluyen aunque no de forma limitativa Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} , Na^+ , K^+ , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} y Cl^- . El agua de mar también es rica, generalmente, en iones formadores de depósitos calcáreos, que incluyen iones que son subproducto de la vida marina y la evaporación del agua. Durante la producción de petróleo en plataformas marinas, la formación de depósitos calcáreos de sulfato puede aparecer cuando el agua de mar, que puede estar enriquecida con SO_4^{2-} se mezcla con el agua de la formación que contiene elevadas concentraciones de bario y calcio.

Además, pueden formarse depósitos calcáreos en el campo de petróleo cuando se altera el estado de cualquier fluido natural, de manera que se exceda el límite de solubilidad de uno o más componentes. Los cambios de temperatura y/o presión, desplazamiento del pH, desgasificación y/o el contacto con agua incompatible pueden hacer que el agua quede sobresaturada con especies propensas a formar depósitos calcáreos y llevar a la formación de depósitos calcáreos.

Los depósitos calcáreos de sulfato de bario y estroncio pueden ser, por ejemplo, especialmente problemáticos cuando se usa agua de mar rica en sulfato como fluido de inyección en pozos de petróleo cuyo agua de la formación es rica en iones de bario. El sulfato de bario y estroncio forman generalmente depósitos calcáreos muy duros y muy insolubles que pueden ser difíciles de evitar mediante técnicas convencionales de inhibición de incrustaciones con sustancias químicas. En algunos casos, esto puede ser especialmente problemático, ya que los sulfatos de estroncio y bario pueden coprecipitar con sulfato de radio, convirtiendo el depósito calcáreo en ligeramente radioactivo. La disolución de los depósitos calcáreos de sulfato en las tuberías generalmente es difícil de eliminar, necesitando posiblemente uno o más de un pH alto, tiempos de contacto prolongados, calor, presión alta y circulación a alta velocidad.

El sulfato de bario, así como otras sales inorgánicas supersaturadas, pueden precipitar sobre las diversas formaciones para formar un depósito calcáreo obstruyendo así las formaciones y restringiendo la recuperación del petróleo de un yacimiento. Las sales insolubles también pueden precipitar sobre las superficies del tubo de producción y el equipo de extracción asociado lo que puede, por ejemplo, limitar la productividad, limitar la eficacia

de producción y comprometer la seguridad. Se sabe que ciertas aguas de formación que contienen petróleo contienen altas concentraciones de bario de 400 ppm y mayores. Dado que el sulfato de bario forma una sal especialmente insoluble, cuya solubilidad disminuye rápidamente con la temperatura, puede ser difícil inhibir la formación de depósitos calcáreos y evitar la obstrucción de la formación petrolífera y los procesos y equipos de seguridad del lado superior.

Los inhibidores de incrustaciones pueden usarse en pozos de producción para evitar la formación de depósitos calcáreos en la formación y/o en las líneas de producción en el sondeo y en la superficie. La acumulación de depósitos calcáreos disminuye la permeabilidad de la formación, reduce la productividad del pozo y reduce el tiempo de vida útil del equipo de producción. Se conocen diversos inhibidores de incrustaciones e incluyen agentes quelantes, fosfatos, fosfonatos (organofosfatos), policarbonatos y se han desarrollado componentes de polímeros para inhibir o reducir la formación de depósitos calcáreos inorgánicos, como se describe por ejemplo en la patente US-7.943.058 de Hills y col., y en la patente US-7.491.682 de Gupta y col., y en la publicación de patente US-2011/0089115 de Lu. Estos inhibidores de incrustaciones funcionan típicamente mediante uno de los siguientes mecanismos: inhibición del umbral de precipitación, dispersión y distorsión/modificación del cristal.

También se conocen diversos métodos para introducir estos inhibidores de incrustaciones en pozos de producción. Por ejemplo, un inhibidor líquido puede introducirse de manera forzada en la formación por aplicación de presión hidráulica desde la superficie que fuerza el inhibidor hacia la zona objetivo. Alternativamente, el método de suministro puede consistir en introducir un inhibidor sólido en la formación de producción junto con una operación de fracturación hidráulica.

A pesar del uso de inhibidores de incrustaciones, una vez que el depósito calcáreo se ha depositado o formado sobre superficies, es necesario que estos depósitos calcáreos se eliminen para que el equipo pueda seguir funcionando correctamente. Sin embargo, las estrictas regulaciones ambientales para el Mar del Norte, así como en otras muchas zonas, han exigido que las empresas que trabajan en campos petrolíferos formulen sus productos de manera que se minimice su efecto sobre en el medio marino y que los componentes de los productos comprendan solamente componentes autorizados.

Se conoce el uso de ácidos para disolver calcio y otros depósitos calcáreos en medios submarinos. Los depósitos de calcio se acumulan en los componentes submarinos y a menudo interfieren con el funcionamiento de los componentes, que incluyen conectores y componentes mecánicos externos de las válvulas, durante el funcionamiento. Los chorros de agua de alta presión y los chorros de agua suaves se utilizan comúnmente para limpiar el equipo. La concentración de ácido también se mantiene baja, de forma típica, para evitar la corrosión y la degradación de los materiales metálicos y elastoméricos del equipo submarino y se requiere un flujo constante de ácido para mantener un medio ácido alrededor de la zona que se está limpiando.

Para usar en el Mar del Norte, los productos químicos se clasifican en una de cuatro categorías basadas en las propiedades ecotoxicológicas de sus componentes. Las cuatro categorías, cada una designada por color, son las siguientes:

- (1) Negro - uso o vertido prohibidos;
- (2) Rojo - alta prioridad para reducción progresiva mediante sustitución;
- (3) Amarillo - medioambientalmente aceptable; y
- (4) Verde - solamente para sustancias químicas incluidas en la base de datos PLONOR (Pose Little Or No Risk [supone poco o ningún riesgo]) del convenio OSPAR para la protección del medio marino del Atlántico nordeste.

Por lo tanto, en las operaciones de perforación de petróleo y gas en el Mar del Norte, se exige a las empresas que reduzcan progresivamente el uso de los componentes negros y rojos en sus productos y que utilicen solamente sustancias químicas que estén compuestas en su totalidad por componentes "verdes" en cualquiera de sus productos nuevos.

Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad en la técnica de una composición mejorada para eliminar los depósitos calcáreos de superficies, especialmente en medios submarinos, que contenga al menos sustancialmente solo sustancias químicas incluidas en la base de datos PLONOR (Pose Little Or No Risk [supone poco o ningún riesgo]) del convenio OSPAR para la protección del medio marino del Atlántico nordeste.

El documento US-A-2011/0190173 describe un fluido de tratamiento que comprende un componente de fósforo útil para inhibir la corrosión de metales en medios ácidos, y el fluido de tratamiento comprende un fluido de base acuosa, un ácido débil o sal del mismo, y un componente de fósforo, que se introduce en una formación subterránea.

El documento US-A-2758949 describe soluciones de recubrimiento de fosfato de metal alcalino para formar recubrimientos de fosfato sobre superficies metálicas, comprendiendo las soluciones una solución acuosa ácida de un fosfato de metal alcalino, un agente oxidante y un agente secuestrante de iones metálicos seleccionado de polifosfatos y aminoácidos acéticos y las sales de metal alcalino de los mismos.

El documento US-A-3400078 describe un inhibidor de incrustaciones para depósitos calcáreos de sulfato y carbonato que comprenden agua, hidróxido de potasio, carboximetilcelulosa, que se ha oxidado en presencia del hidróxido de potasio y pirofosfato de potasio.

5

Sumario de la invención

10 Un objeto de la presente invención es proporcionar un método mejorado para eliminar depósitos calcáreos que contengan al menos sustancialmente solo sustancias químicas incluidas en la base de datos PLONOR del convenio OSPAR para la protección del medio marino del Atlántico nordeste.

15 Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un método mejorado que se pueda utilizar sin necesidad de una cubierta.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un método mejorado que utiliza una composición que pueda disolverse en el agua de mar.

20 Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método mejorado para eliminar depósitos calcáreos del equipo submarino.

La presente invención proporciona un método para eliminar depósitos calcáreos de una superficie según la reivindicación 1.

25

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención se refiere generalmente a un método para eliminar depósitos calcáreos de una superficie utilizando una composición acuosa para eliminar depósitos calcáreos, comprendiendo la composición acuosa:

- 30 a) un compuesto de fosfato de metal alcalino; y
b) ácido acético.

Los depósitos calcáreos se pueden formar a partir de un fluido formador de depósitos calcáreos, o de la interacción entre los compuestos formadores de depósitos calcáreos presentes en un fluido formador de depósitos calcáreos. En el método de la presente invención, el fluido formador de depósitos calcáreos es agua de mar.

Los depósitos calcáreos pueden incluir cualquier sustancia presente en el fluido formador de depósitos calcáreos que pueda participar o provocar la formación de depósitos calcáreos durante la administración de un proceso dado. En una realización, el al menos un compuesto formador de depósitos calcáreos es una sal inorgánica. Las sales inorgánicas ilustrativas incluyen, aunque no de forma limitativa, carbonato de calcio, sulfato de calcio, oxalato de calcio, carbonato de magnesio y sulfato de bario. En otra realización, el al menos un compuesto formador de depósitos calcáreos es al menos un ion formador de depósitos calcáreos. Los iones formadores de depósitos calcáreos ilustrativos incluyen, aunque no de forma limitativa, Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} , Na^+ , K^+ , OH^- , NO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , HPO_4^{2-} , H_2PO_4^- , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, SiO_3^{2-} , F^- y Cl^- .

45

El ácido acético comprende, típicamente, una solución al 50 % v/v de ácido acético. El ácido acético está presente en la composición acuosa a una concentración de entre 25 y 500 gramos/litro, preferiblemente a una concentración de entre 100 y 200 gramos/litro.

50 El compuesto de fosfato de metal alcalino se selecciona preferiblemente de aquellos compuestos de fosfato de potasio que están en la lista PLONOR de sustancias químicas seleccionadas. Por ejemplo, los compuestos de fosfato de potasio pueden seleccionarse del grupo que consiste en fosfato de potasio dibásico, fosfato de potasio tribásico, fosfato de potasio monobásico, sal potásica de ácido fosfórico (2:1), y combinaciones de uno o más de los anteriores. En una realización preferida, el compuesto de fosfato de potasio comprende sal potásica de ácido fosfórico (2:1). Una ventaja adicional de utilizar compuestos de fosfato de potasio en las composiciones de la presente invención es que la composición se vuelve esencialmente autoconservante sin necesidad de conservantes adicionales que, de forma típica, no están en la lista PLONOR de sustancias químicas seleccionadas. El compuesto de fosfato de potasio preferido es dihidrogenofosfato de potasio.

60 El compuesto de fosfato de metal alcalino está presente en la composición a una concentración de entre 100 y 400 gramos/litro, preferiblemente a una concentración de entre 200 y 350 gramos/litro.

La composición acuosa se espesa mediante la adición de un espesante celulósico. El uso de un espesante celulósico permite que el material se bombee al interior de huecos o sobre la superficie de una pieza de equipo como fluido de bajo cizallamiento, lo que aumenta la viscosidad in situ. Una vez aplicado, las corrientes marinas tienen un efecto mucho menor al reducirse el tiempo de contacto sin la necesidad de una cubierta. El espesante

65

- celulósico es, preferiblemente, un éter de celulosa. Más especialmente, el espesante celulósico puede comprender un éter de celulosa seleccionado del grupo que consiste en etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, etil hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, metil hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, metil hidroxipropilcelulosa, carboximetil hidroxietilcelulosa, y combinaciones de una o más de las anteriores. En una realización preferida, el espesante celulósico comprende etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, o una combinación de estas, ambas de las cuales están en la lista PLONOR de sustancias químicas aceptables. La hidroxietilcelulosa es especialmente preferida.
- El espesante celulósico está presente en la composición a una concentración de entre 0,5 y 25 gramos/litro, preferiblemente a una concentración de entre 1,0 y 10 gramos/litro.
- Además, se agrega un disolvente de glicol miscible en agua a la composición de la invención para disminuir la estabilidad del punto de vertido o para ajustar la densidad del producto de forma que el producto pueda flotar dentro de las áreas del casquete o fluir hacia abajo al interior de las áreas del pozo o quedar flotando alrededor de las estructuras verticales. En una realización preferida, el disolvente comprende monoetilenglicol (MEG), que también está en la lista PLONOR de sustancias químicas aceptables. Otros disolventes similares que están en la lista PLONOR de sustancias químicas aceptables también se pueden usar en la práctica de la invención, incluido el glicerol. Las concentraciones exactas de los disolventes miscibles en agua pueden depender de las conductividades térmicas deseadas y del tipo de disolventes miscibles en agua.
- El disolvente adicional está presente en la composición a una concentración de entre 50 y 500 gramos/litro, preferiblemente a una concentración de entre 100 y 250 gramos/litro.
- El producto descrito en la presente descripción también puede disolverse, a menudo, en agua de mar.
- El nivel óptimo de actividad del ácido y el tiempo de retención para proporcionar un buen comportamiento de descalcificación sin destruir los materiales del equipo submarino se determina por el grado de contaminación, temperatura y el tipo de método de aplicación del producto elegido. Esto puede variar entre aplicaciones.
- Otros aditivos que incluyen inhibidores de metal amarillo, tensioactivos, agentes quelantes, ácidos, disolventes, colorantes trazadores de fugas y/o biocidas también pueden añadirse a la composición de la invención. Sin embargo, el uso de estos aditivos puede comprometer el estado PLONOR de la composición si dichos aditivos no están en la lista PLONOR de sustancias químicas aceptables. Es preferible que la composición incluya ácidos distintos del ácido acético. Los ácidos secundarios preferidos incluyen ácido fosfórico (especialmente si está parcialmente neutralizado), ácido PEK (n. ° CAS 14887-42-4), ácido fórmico y ácido cítrico.
- También pueden utilizarse tensioactivos tales como tensioactivos aniónicos, no iónicos, catiónicos y anfóteros. Los tensioactivos aniónicos adecuados incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, alquilsulfatos, sulfonatos, sulfosuccinatos, fosfatos, alquilbencenosulfonatos y similares. Otros tensioactivos aniónicos adecuados incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, carboxilatos grasos, alquilsarcosinatos, fosfatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo y similares y mezclas de estos. La longitud de la cadena alquílica de los tensioactivos puede estar comprendida de 8 a 24 átomos de carbono.
- Los tensioactivos no iónicos adecuados incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, alcoholes o éteres alcoxilados, alquiletoxilatos, etoxilados de alquilamido, etoxilados de alquilamida, alquilglucósidos, ácidos carboxílicos alcoxilados, derivados de sorbitán, de nuevo, donde la longitud de la cadena alquílica puede estar comprendida de 8 a 24 átomos de carbono. Los ejemplos más específicos incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, etoxilado-3 de nonilfenol, etoxilados-3 de alquilo, dietilamidas de ácido oleilcarboxílico, y similares y mezclas de estos.
- Los tensioactivos adecuados y mezclas de estos incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, tensioactivos catiónicos tales como monoalquilaminas cuaternarias, tales como cloruro de cocotrimetilamonio, cloruro de cetiltrimetilamonio, cloruro de esteariltrimetilamonio, cloruro de sojatrimerilamonio, cloruro de beheniltrimetilamonio, y similares y mezclas de estos. Otros tensioactivos catiónicos adecuados que pueden ser de utilidad incluyen, aunque no necesariamente de forma limitativa, dialquilaminas cuaternarias tales como cloruro de dicetiltrimetilamonio, cloruro de dicododiltrimetilamonio, cloruro de diestearildimetilamonio, y similares y mezclas de estos.
- En el método de la presente invención, la superficie es un área de un pozo en un medio marino, tal como un área del casquete o un área del pozo. Además, mediante el uso exclusivo de ingredientes que están en la lista PLONOR de sustancias químicas seleccionadas, la composición acuosa puede disolverse en agua de mar y representa poco o ningún riesgo para el medio ambiente.
- La composición acuosa tiene, preferiblemente, una viscosidad de entre 2^{cs} y 5^{cs} a 40 °C, medido en centistokes (cs).

La composición acuosa tiene una densidad de entre 1,1 g/cm³ y 1,2 g/cm³.

- 5 El tiempo de retención, es decir, el tiempo durante el cual la superficie está en contacto con la composición acuosa, está de forma típica entre 20 y 120 minutos, más preferiblemente entre 30 y 60 minutos, dependiendo de la temperatura y el tipo de método de aplicación.

REIVINDICACIONES

1. Un método para eliminar depósitos calcáreos de una superficie, en donde la superficie es un área de un pozo en un medio marino, comprendiendo el método las etapas de:
 - a) poner en contacto la superficie con una composición acuosa que puede disolverse en agua de mar, teniendo la composición acuosa una densidad de entre $1,1 \text{ g/cm}^3$ y $1,2 \text{ g/cm}^3$ y que comprende:
 - i) un compuesto de fosfato de metal alcalino, en donde el compuesto de fosfato de metal alcalino está presente en la composición a una concentración de entre 100 y 400 gramos/litro;
 - ii) ácido acético, en donde el ácido acético está presente en la composición a una concentración de entre 25 y 500 gramos/litro;
 - iii) un espesante celulósico, en donde el espesante celulósico está presente en la composición a una concentración de entre 0,5 y 25 gramos/litro; y
 - iv) un disolvente de glicol miscible en agua, en donde el disolvente de glicol miscible en agua está presente en la composición a una concentración de entre 50 y 500 gramos/litro y
 - b) mantener el contacto entre la superficie y la composición acuosa durante un período de tiempo adecuado para hacer que los depósitos calcáreos de la superficie se separen de la superficie.
2. El método según la reivindicación 1, en donde la superficie comprende un área del casquete en donde la superficie está en contacto con la composición acuosa durante un período de 30 a 60 minutos.
3. El método según la reivindicación 1, en donde la composición acuosa tiene una viscosidad de entre aproximadamente 2 cS y aproximadamente 5 cS a 40°C .
4. Un método según la reivindicación 2 en donde la composición acuosa se hunde hasta la superficie que se pone en contacto con la composición acuosa.
5. Un método según la reivindicación 1 en donde la composición acuosa además comprende un ácido secundario seleccionado del grupo que consiste en ácido fosfórico, ácido fosfórico parcialmente neutralizado, ácido PEK, ácido fórmico y ácido cítrico.
6. El método según la reivindicación 1 en donde el compuesto de fosfato de metal alcalino se selecciona del grupo que consiste en fosfato de potasio dibásico, fosfato de potasio tribásico, fosfato de potasio monobásico, sal potásica de ácido fosfórico (2:1), y combinaciones de uno o más de los anteriores.
7. El método según la reivindicación 1, en donde el compuesto de fosfato de metal alcalino está presente en la composición a una concentración de entre 200 y 350 gramos/litro.
8. El método según la reivindicación 1, en donde el ácido acético comprende una solución al 50 % v/v de ácido acético.
9. El método según la reivindicación 1, en donde el ácido acético está presente en la composición a una concentración de entre 100 y 200 gramos/litro.
10. El método según la reivindicación 1, en donde el espesante celulósico está presente en la composición a una concentración de entre 1 y 10 gramos/litro.
11. El método según la reivindicación 1, en donde el espesante celulósico se selecciona del grupo que consiste en etilcelulosa, hidroxietilcelulosa, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, etilhidroxietilcelulosa, metilhidroxietilcelulosa, hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, etil hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, metil hidroxietilcelulosa modificada hidrófobamente, metil hidroxipropilcelulosa, carboximetil hidroxietilcelulosa, y combinaciones de una o más de las anteriores.
12. El método según la reivindicación 1, en donde el disolvente de glicol miscible en agua comprende monoetilenglicol.