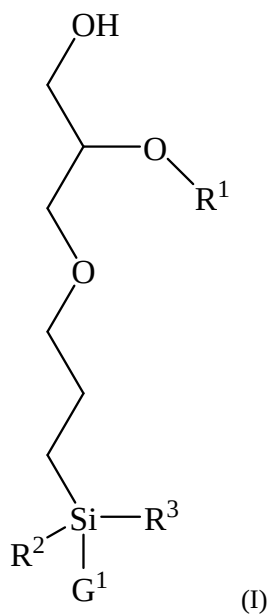


LO QUE SE REIVINDICA ES:

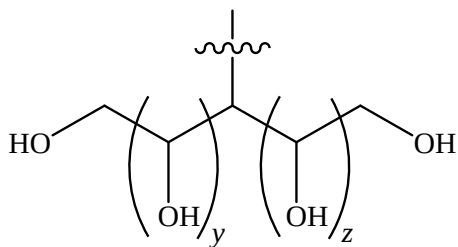
1. Una composición que comprende agua y una sílice coloidal funcionalizada, en la que la sílice coloidal funcionalizada comprende



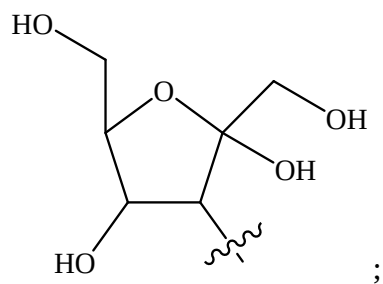
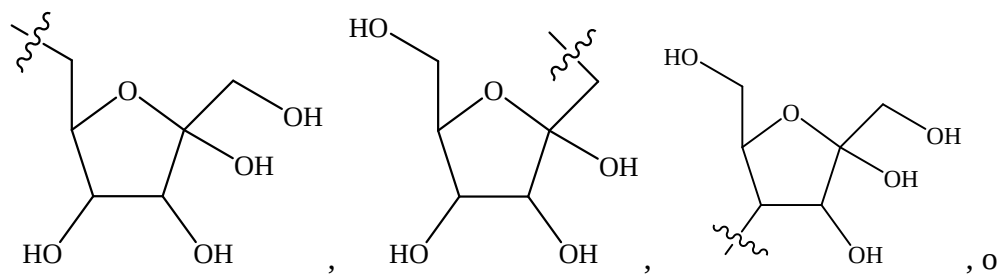
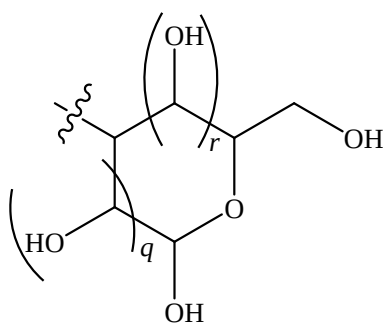
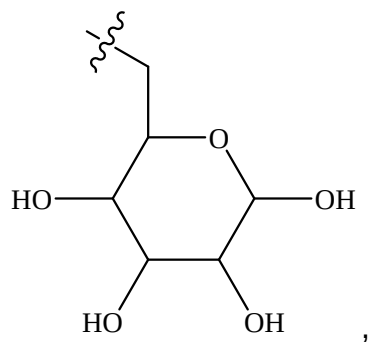
donde

R^1 es

$-\text{CH}_2(\text{CHOH})_x\text{CH}_2\text{OH}$ donde x es 1, 2, 3, 4, 5 o 6,



donde $y + z$ es 0, 1, 2, 3, 4 o 5,

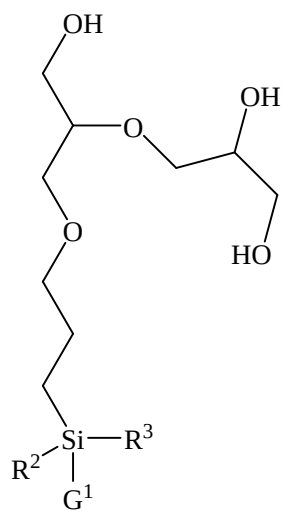


R^2 es hidroxilo, alcoxi, ariloxi o G^2 ;

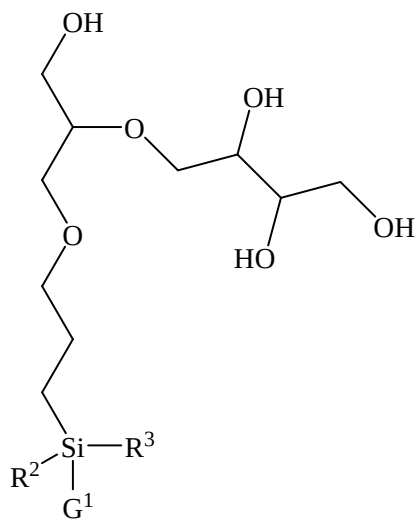
R^3 es un grupo hidroxilo, alcoxi, ariloxi o G^3 ; y

G^1 , G^2 y G^3 son, cada uno de forma independiente, un átomo de oxígeno de la superficie de la partícula de sílice, donde G^1 , G^2 y G^3 no son el mismo átomo de oxígeno.

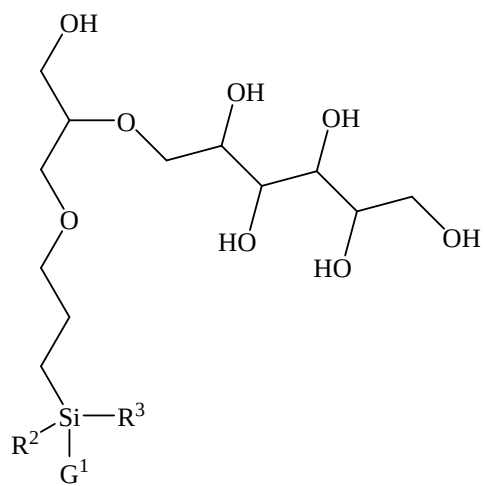
2. La composición de la reivindicación 1, en la que la composición tiene un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 11.
3. La composición de la reivindicación 2, en la que x es 1, 2, 3 o 4.
4. La composición de la reivindicación 2, en la que x es 1, 2 o 4.
5. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el diámetro medio de las partículas de sílice, determinado mediante dispersión dinámica de luz o análisis en centrífuga de disco, es de aproximadamente 1 nm a aproximadamente 100 nm.
6. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que las partículas de sílice tienen un área superficial de Sears de aproximadamente 25 m²/g a aproximadamente 1200 m²/g.
7. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el número de unidades estructurales según la Fórmula I por nm² de área superficial es de aproximadamente 0,8 a aproximadamente 3,5.
8. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que R² es G².
9. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que R³ es un grupo hidroxilo.
10. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que las partículas de sílice comprenden al menos una unidad estructural según la Fórmula Ia, Ib o Ic



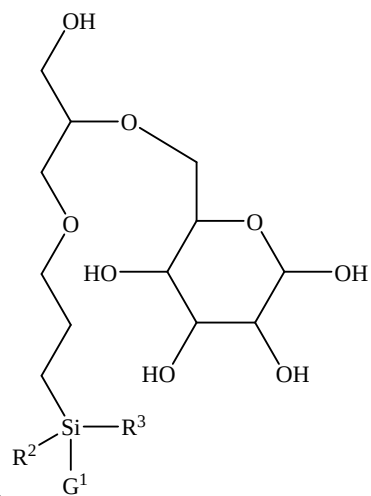
(1a),



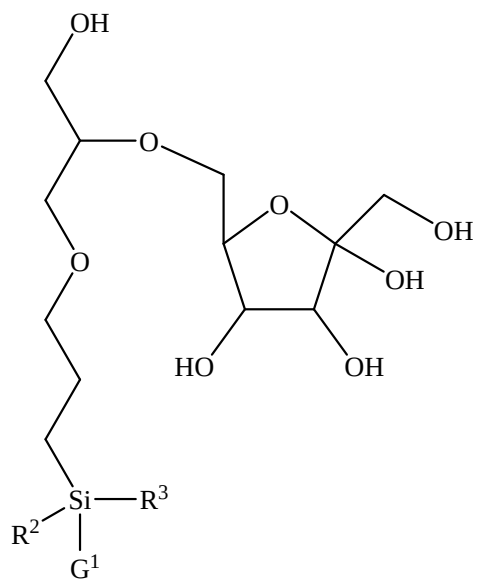
(1b),



(1c),

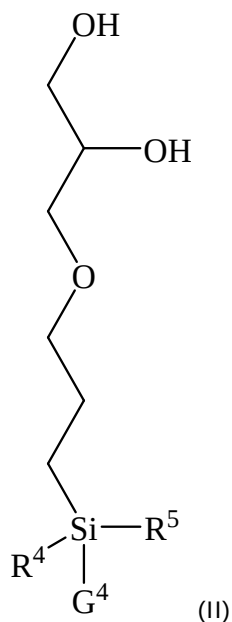


(1d),



(1e).

11. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que las partículas de sílice comprenden además al menos una unidad estructural según la Fórmula II



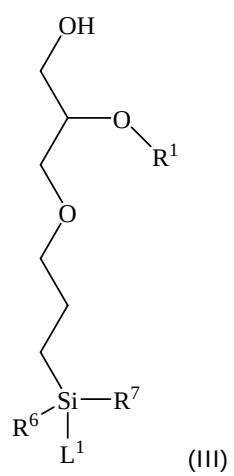
en la que

R⁴ es hidroxilo, alcoxi, ariloxi o G⁵;

R⁵ es hidroxilo, alcoxi, ariloxi o G⁶;

G⁴, G⁵ y G⁶ son, cada uno de forma independiente, un átomo de oxígeno de la superficie de la partícula de sílice, donde G⁴, G⁵ y G⁶ no son el mismo átomo de oxígeno.

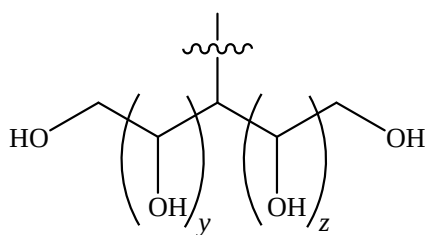
12. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la composición comprende entre aproximadamente un 0,1 % en peso y aproximadamente un 50 % en peso de la sílice coloidal funcionalizada.
13. La composición de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que la composición es estable al envejecimiento durante 24 horas o más a una temperatura de 80 °C cuando la composición comprende una solución salina con una fuerza iónica de 0,5 M a 3,0 M.
14. Un método para fabricar sílice coloidal funcionalizada, el método comprende



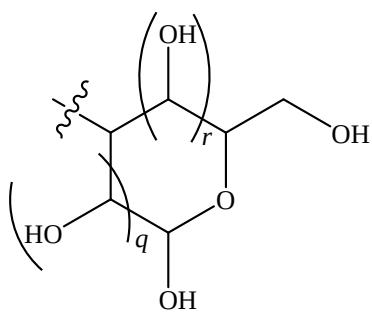
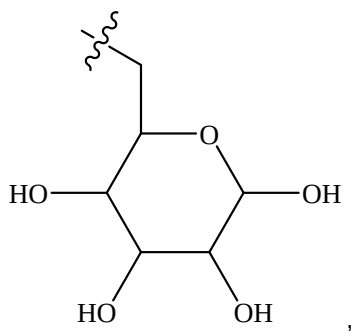
donde

R^1 es

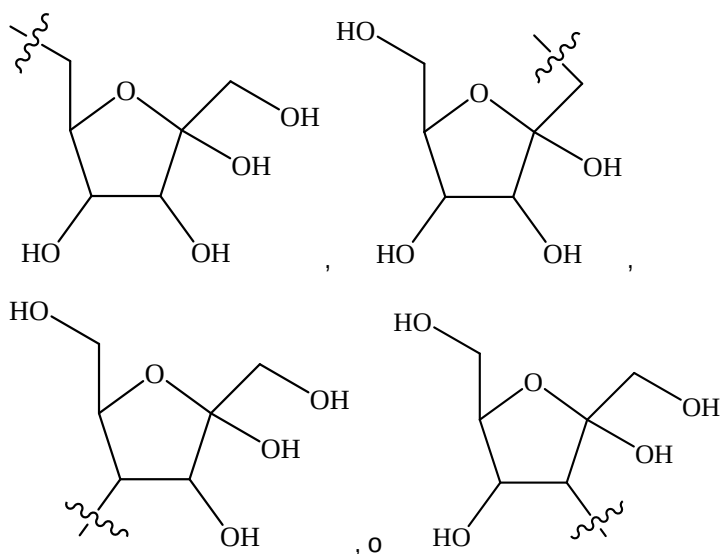
$-\text{CH}_2(\text{CHOH})_x\text{CH}_2\text{OH}$, donde x es 1, 2, 3, 4, 5 o 6,



donde $y + z$ es 0, 1, 2, 3, 4 o 5,



, donde $q + r$ es 2;



R^6 es un grupo hidroxilo, alcoxi o ariloxi;

R^7 es un grupo hidroxilo, alcoxi o ariloxi; y

L^1 es un grupo alcoxi o ariloxi.

15. El método de la reivindicación 14, en el que R^6 , R^7 y L^1 son, cada uno de forma independiente, un grupo alcoxi o ariloxi.
16. El método de la reivindicación 14 o de la reivindicación 15, en el que R^6 , R^7 y L^1 son, cada uno de forma independiente, un grupo alcoxi o ariloxi.
17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, en el que x es 1, 2, 3 o 4.
18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, en el que el método comprende poner en contacto la sílice coloidal con el silano en un medio que comprende agua.
19. El método de la reivindicación 18, en el que el medio tiene un pH de aproximadamente 2 a aproximadamente 11.

20. El método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que el método comprende poner en contacto entre aproximadamente 0,8 y aproximadamente 3,0 moléculas de silano por cada 1 nm² de superficie de sílice coloidal.
21. El método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 20, en el que el método proporciona una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
22. Una sílice funcionalizada preparada según un método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21.
23. Una formulación para su uso en la recuperación mejorada de petróleo, el tratamiento de superficies metálicas, la galvanoplastia, el recubrimiento y/o la pintura, en la que la formulación comprende una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
24. Una formulación para su uso en la recuperación mejorada de petróleo, el tratamiento de superficies metálicas, la galvanoplastia, el recubrimiento y/o la pintura, en la que la formulación comprende una sílice funcionalizada preparada según un método de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 21.