

Doctor

José Luis Salazar López

Director de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

TOBOS ABOGADOS S.A.S.

Calle 151 No. 18A-34

Oficina 409 Bogotá D.C.

C.P. 110131166 - Colombia

NIT 900.367.556-3

Tel +57 1 526 0350

Tel +57 1 805 1166

Cel +57 320 334 0887

<http://www.tobos.com.co>

tobos@tobos.com.co

Referencia: Solicitud de patente de invención No. NC2018/0004246

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Título de la invención: Copolímeros que tienen una estructura de gradiente

RESPUESTA AL EXAMEN DE FORMA CONTENIDO EN EL OFICIO No. 5427

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y domiciliada en Bogotá D.C., identificada según aparece debajo de mi firma, como apoderada de la sociedad SIKA TECHNOLOGY AG, doy respuesta al examen de forma notificado por medio de correo electrónico dentro del término de prórroga.

1. Pago por reivindicaciones adicionales

1.1. En respuesta a la observación de la Examinadora, presento el pago correspondiente a diecinueve (19) reivindicaciones adicionales, puesto que el nuevo capítulo reivindicatorio comprende veintinueve (29) reivindicaciones en total.

2. Reivindicaciones – Claridad

2.1. La Examinadora establece que las reivindicaciones 1 y 8 no son claras porque:

- La reivindicación 1 no menciona cuáles son las unidades de monómero **M1** y **M2**, las cuales forman el copolímero.
- La reivindicación 1 no menciona las proporciones de cada uno de los componentes que forman el copolímero.
- La reivindicación 8 no menciona las condiciones necesarias para llevar a cabo cada una de las etapas del proceso reclamado, tales como proporción, tiempo y temperatura.
- La reivindicación 8 no menciona cuáles son los monómeros **m1** y **m2**, los cuales se polimerizan. La Examinadora señala que, de ser los mismos mencionados en la reivindicación 1, deben definirse por una estructura o nombre químico y denominarse con la misma letra.

2.2. Para atender esta observación, la solicitante señala que las unidades de monómero **M1** y **M2** se encuentran definidas en la reivindicación 6 (ahora reivindicación 14), mientras que los monómeros **m1** y **m2** se encuentran definidos en la reivindicación 11 (ahora reivindicación 26). Adicionalmente, los monómeros ionizables **m1** y **m2**, al completar la polimerización reclamada en la reivindicación 8 (ahora reivindicación 19), corresponden a las unidades de monómero ionizable **M1** y a las unidades de monómero que porta cadenas laterales **M2**, respectivamente. Lo anterior se encuentra soportado en la página 21, líneas 1 a 13 de la descripción de la presente solicitud. Por lo tanto, al ser las unidades de monómero **M1** y **M2** las formas polimerizadas de los monómeros **m1** y **m2**, no son iguales y por lo tanto deben identificarse con letras diferentes.

Por otra parte, las proporciones de las unidades de monómero **M1** y **M2** en el copolímero reclamado en la reivindicación 1, se encuentran especificadas en las reivindicaciones 3 (ahora reivindicaciones 4 a 7) y 5 (ahora reivindicaciones 9 a 13).

Con respecto a las condiciones necesarias para llevar a cabo las etapas del proceso reclamado en la reivindicación 8 (ahora reivindicación 19), la solicitante señala que el tipo de polimerización, así como la conversión de esta reacción se encuentran especificados en las reivindicaciones 9 y 10 (ahora reivindicaciones 20 a 25), respectivamente. Sin embargo, la solicitante presenta un capítulo reivindicatorio modificado en el cual ha incluido en la reivindicación 9 (ahora reivindicación 20) el rango de temperatura al cual se lleva a cabo el proceso reclamado en la reivindicación 8 (ahora reivindicación 19). Lo anterior se encuentra soportado en la página 29, líneas 15 a 17 de la descripción de la presente solicitud.

3. Reivindicaciones – Términos no limitativos

3.1. La Examinadora objeta las reivindicaciones 1, 3, 4 a 8 y 10 a 14 puesto que incluyen términos no limitativos precediendo características técnicas, los cuales hacen que dichas características sean opcionales y no permiten distinguir el alcance de la reivindicación. Los términos objetados por la Examinadora son los siguientes: *“al menos”*; *“opcionalmente”*; *“preferentemente”*; y *“más preferentemente”*.

3.2. En respuesta a la observación de la Examinadora, la solicitante ha decidido retirar los términos objetados por la Examinadora del capítulo reivindicatorio modificado presentado junto con este memorial.

Adicionalmente, la solicitante ha incluido reivindicaciones adicionales con el fin de reclamar las proporciones e intervalos listados en las reivindicaciones 2, 3, 5, 6, 7 y 10 (ahora reivindicaciones 2, 4, 9, 14, 16 y 21, respectivamente).

El término *“opcionalmente”* no se encontraba en el capítulo reivindicatorio.

4. Reivindicaciones – Uso (Art 14 D 486)

4.1. La Examinadora señala que los usos no son patentables, de acuerdo con el artículo citado.

4.2. En respuesta a esta observación, la solicitante ha decidido retirar la reivindicación 13 del capítulo reivindicatorio de la presente solicitud.

Agradezco su amable colaboración.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS

C.C. 52.223.325 de Bogotá

T.P. 148648

0610710CO_MemorialExamenForma_050818

Reivindicaciones

1. Un copolímero, especialmente para utilizar como un dispersante para partículas sólidas, en particular para usar como dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que tienen una estructura de polímero y cadenas laterales unidas a esta, que comprenden unidades de monómero ionizable **M1** y unidades de monómero que porta cadenas laterales **M2**, **caracterizado por que** el copolímero tiene una estructura gradiente en una sección **A** en una dirección a lo largo de la estructura del polímero con respecto a la unidad de monómero ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2**.
2. El copolímero tal como se reivindica en la reivindicación 1, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 y se encuentra en el intervalo de 1.0-1.4.
3. El copolímero tal como se reivindica en la reivindicación 1, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 y se encuentra en el intervalo de 1.1-1.3.
4. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 30%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.
5. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 50%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

6. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 75%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

7. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 90%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

8. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada en que el copolímero, además de la sección **A**, tiene una sección adicional **B** que tiene una concentración local esencialmente constante de monómeros y/o una distribución aleatoria de monómeros, donde la sección **B** adicional comprende unidades de monómeros ionizables **M1** y/o unidades de monómeros que portan cadenas laterales **M2**.

9. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 30%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-25% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

10. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros

presentes allí, comprende entre 50%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-10% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

11. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 75%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-5% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

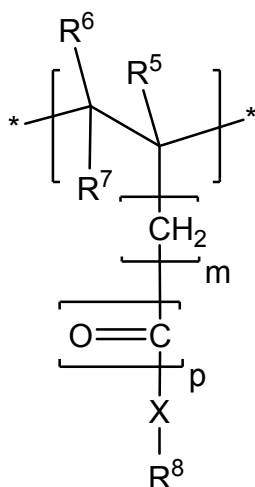
12. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 90%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2**.

13. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 95%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2**.

14. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-13, donde la unidad de monómero ionizable **M1** tiene una estructura de la fórmula I

$$\begin{array}{c} \text{R}^3 \\ | \\ \left[\text{---} \text{C} \text{---} \right] \\ | \\ \text{R}^4 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{R}^2 \\ | \\ \left[\text{---} \text{C} \text{---} \right] \\ | \\ \text{R}^1 \end{array} \quad *$$

y la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2** incluye una estructura de la fórmula II:


$$(II)$$

R^1 , en cada caso independientemente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2-\text{OM}$,

$$-\text{O}-\text{PO}(\text{OM})_2 \quad \text{y/o} \quad -\text{PO}(\text{OM})_2,$$

R², R³, R⁵ y R⁶, en cada caso independientemente, son H o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

15 R⁴ y R⁷, en cada caso independientemente, son H, -COOM o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

o donde R^1 forma un anillo junto con R^4 para proporcionar $-CO-O-CO-$,

M, independientemente entre sí, representa H^+ , un ion de metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de metal di- o trivalente, un ion de amonio o un grupo de amonio orgánico;

5

$m = 0, 1 \text{ o } 2,$

$p = 0 \text{ o } 1,$

10 X, en cada caso de forma independiente, es -O- o -NH-,

R^8 es un grupo de fórmula $-[AO]_n-R^a,$

en la que A = alquilenos C_2 a C_4 , R^a es H, un grupo alquilo,

15 cicloalquilo o alquilarilo C_1 a $C_{20},$

y $n = 2-250.$

15. El copolímero de la reivindicación 14, en donde $n = 10-200.$

20

16. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-15, caracterizado por que $R^1 = COOM$, R^2 y R^5 , de forma independiente, son H, $-CH_3$ o mezclas de estos, R^3 y R^6 , de forma independiente, son H o $-CH_3$, R^4 y R^7 , de forma independiente, son H o $-COOM$; y donde X está en un

25 intervalo de 75%-100% molar de todas las unidades de monómeros **M2** es -O-.

17. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-16, caracterizado por que R^3 y R^6 y R^4 y R^7 , de forma independiente, son H; y donde X está en un intervalo de 90%-100% molar de todas las unidades de monómeros **M2** es -O-.

30

18. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-16, caracterizado por que X está en un intervalo de 99%-100% molar de todas las unidades de monómeros **m2** es -O-.

5 19. Un proceso para preparar un copolímero, especialmente un copolímero tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-18, donde los monómeros ionizables **m1** y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** están polimerizados juntos para formar un gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.

10

20. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 19, caracterizada por que la polimerización se efectúa mediante una polimerización controlada de radicales libres y/o una polimerización viva de radicales libres, especialmente mediante polimerización de transferencia de cadena reversible por adición y fragmentación (RAFT),
15 a una temperatura en el rango de 50°C-95°C.

21. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde, en una primera etapa a), una parte de
20 los monómeros que portan cadenas laterales **m2** se convierten o polimerizan esencialmente en la ausencia de monómeros ionizables **m1**, y al obtener una conversión predeterminada, en una segunda etapa b), los monómeros que portan cadenas laterales aun no convertidas **m2** se polimerizan junto con los monómeros ionizables **m1**, la polimerización en
25 la etapa a) que se lleva a cabo hasta que 1-74% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

22. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva
30 a cabo hasta que 10-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

23. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 25-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

5

24. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 28-50% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

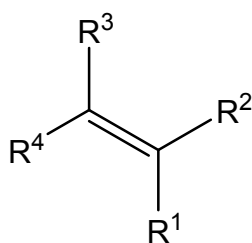
10

25. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 30-45 % molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

15

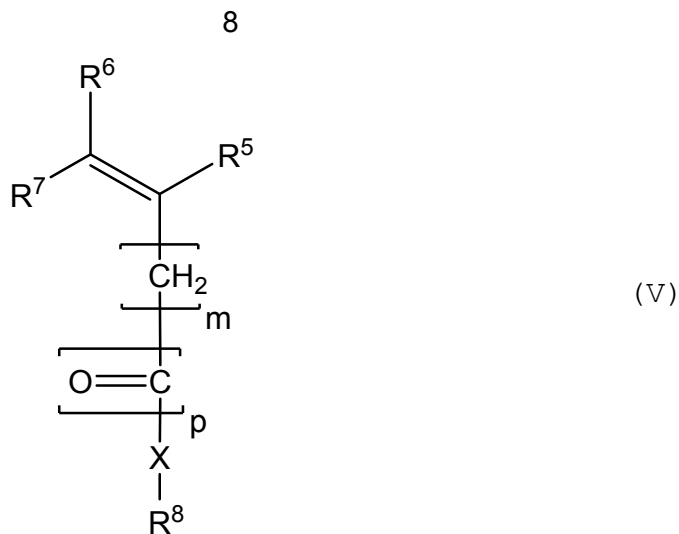
26. El proceso tal como se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 19-25, caracterizado por que los monómeros ionizables **m1** tienen una estructura de la fórmula IV:

20



(IV)

Y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** tienen una estructura de la fórmula V:



en las que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , m , p y X son tal como se definieron en las reivindicaciones 16-18.

5

27. Un copolímero obtenible mediante un proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-26.

10 28. Una composición de aglutinante mineral, especialmente una composición de mortero u hormigón, la que comprende un copolímero tal como se describió en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15 29. Un cuerpo formado, especialmente un constituyente de una estructura construida, que se puede obtener al curar totalmente una composición aglutinante mineral, tal como se reivindicó en la reivindicación 28, luego de la adición de agua.

20

Reivindicaciones

1. Un copolímero, especialmente para utilizar como un dispersante para partículas sólidas, en particular para usar como dispersante para composiciones aglutinantes minerales, que tienen una estructura de polímero y cadenas laterales unidas a esta, que comprenden unidades de monómero ionizable **M1** y unidades de monómero que porta cadenas laterales **M2**, **caracterizado por que** el copolímero tiene una estructura gradiente en una sección **A** en una dirección a lo largo de la estructura del polímero con respecto a la unidad de monómero ionizable **M1** y/o con respecto a la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2**.
2. El copolímero tal como se reivindica en la reivindicación 1, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 y se encuentra en el intervalo de 1.0-1.4.
3. El copolímero tal como se reivindica en la reivindicación 1, donde la polidispersidad del copolímero es < 1.5 y se encuentra en el intervalo de 1.1-1.3.
4. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 30%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.
5. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 50%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

6. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 75%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

7. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizado por que la sección **A** que tiene la estructura de gradiente tiene una proporción entre 90%-100%, de unidades de monómero, basado en una cantidad total de unidades de monómero en la estructura del polímero.

8. El copolímero según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada en que el copolímero, además de la sección **A**, tiene una sección adicional **B** que tiene una concentración local esencialmente constante de monómeros y/o una distribución aleatoria de monómeros, donde la sección **B** adicional comprende unidades de monómeros ionizables **M1** y/o unidades de monómeros que portan cadenas laterales **M2**.

9. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 30%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-25% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

10. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros

presentes allí, comprende entre 50%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-10% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

11. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 75%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2** y donde cualquier proporción de unidades de monómero ionizable **M1** presentes en la sección adicional es entre 0%-5% molar, basado en todas las unidades de monómero **M2** en la sección adicional.

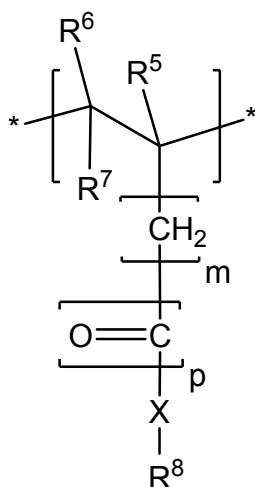
12. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 90%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2**.

13. El copolímero según se reivindica en la reivindicación 8, caracterizado por que la sección **B** adicional que tiene la concentración local esencialmente constante, basada en todas las unidades de monómeros presentes allí, comprende entre 95%-100% molar, de unidades de monómero que portan cadenas laterales **M2**.

14. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-13, donde la unidad de monómero ionizable **M1** tiene una estructura de la fórmula I

$$\begin{array}{c} \text{R}^3 \\ | \\ \left[\text{---} \text{C} \text{---} \text{C} \text{---} \right]^* \\ | \quad | \quad | \\ \text{R}^4 \quad \text{R}^2 \quad \text{R}^1 \end{array}$$

y la unidad de monómero que porta cadenas laterales **M2** incluye una estructura de la fórmula II:



(II)

R^1 , en cada caso independientemente, es $-\text{COOM}$, $-\text{SO}_2-\text{OM}$,

$$-\text{O}-\text{PO}(\text{OM})_2 \text{ y/o } -\text{PO}(\text{OM})_2,$$

R², R³, R⁵ y R⁶, en cada caso independientemente, son H o un grupo alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

R⁴ y R⁷, en cada caso independientemente, son H, -COOM o un grupo
15 alquilo con 1 a 5 átomos de carbono,

o donde R^1 forma un anillo junto con R^4 para proporcionar $-CO-O-CO-$,

M, independientemente entre sí, representa H^+ , un ion de metal alcalino, un ion de metal alcalinotérreo, un ion de metal di- o trivalente, un ion de amonio o un grupo de amonio orgánico;

5

$m = 0, 1 \text{ o } 2,$

$p = 0 \text{ o } 1,$

10 X, en cada caso de forma independiente, es -O- o -NH-,

R^8 es un grupo de fórmula $-[AO]_n-R^a,$

en la que A = alquilenos C_2 a C_4 , R^a es H, un grupo alquilo,

15 cicloalquilo o alquilarilo C_1 a $C_{20},$

y $n = 2-250.$

15. El copolímero de la reivindicación 14, en donde $n = 10-200.$

20

16. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-15, caracterizado por que $R^1 = COOM$, R^2 y R^5 , de forma independiente, son H, $-CH_3$ o mezclas de estos, R^3 y R^6 , de forma independiente, son H o $-CH_3$, R^4 y R^7 , de forma independiente, son H o $-COOM$; y donde X está en un

25 intervalo de 75%-100% molar de todas las unidades de monómeros **M2** es -O-.

17. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-16, caracterizado por que R^3 y R^6 y R^4 y R^7 , de forma independiente, son H; y donde X está en un intervalo de 90%-100% molar de todas las unidades de monómeros **M2** es -O-.

30

18. El copolímero de cualquiera de las reivindicaciones 1-16, caracterizado por que X está en un intervalo de 99%-100% molar de todas las unidades de monómeros **m2** es -O-.

5 19. Un proceso para preparar un copolímero, especialmente un copolímero tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-18, donde los monómeros ionizables **m1** y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** están polimerizados juntos para formar un gradiente de concentración y/o una estructura de gradiente.

10

20. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 19, caracterizada por que la polimerización se efectúa mediante una polimerización controlada de radicales libres y/o una polimerización viva de radicales libres, especialmente mediante polimerización de transferencia de cadena reversible por adición y fragmentación (RAFT),
15 a una temperatura en el rango de 50°C-95°C.

21. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde, en una primera etapa a), una parte de
20 los monómeros que portan cadenas laterales **m2** se convierten o polimerizan esencialmente en la ausencia de monómeros ionizables **m1**, y al obtener una conversión predeterminada, en una segunda etapa b), los monómeros que portan cadenas laterales aun no convertidas **m2** se polimerizan junto con los monómeros ionizables **m1**, la polimerización en
25 la etapa a) que se lleva a cabo hasta que 1-74% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

22. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva
30 a cabo hasta que 10-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

23. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 25-70% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

5

24. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 28-50% molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

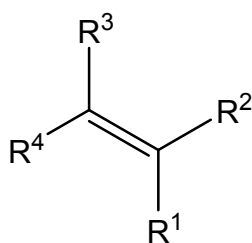
10

25. El proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-20, donde la polimerización en la etapa a) se lleva a cabo hasta que 30-45 % molar de los monómeros que portan cadenas laterales **m2** han sido convertidos o polimerizados.

15

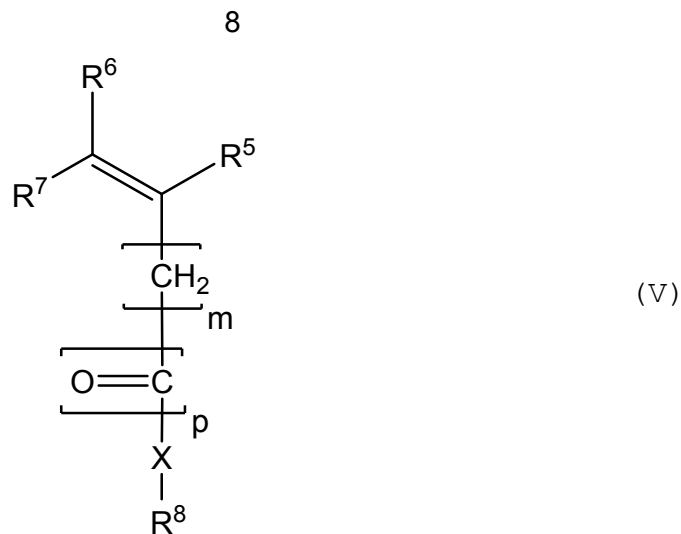
26. El proceso tal como se reivindica en al menos una de las reivindicaciones 19-25, caracterizado por que los monómeros ionizables **m1** tienen una estructura de la fórmula IV:

20



(IV)

Y los monómeros que portan cadenas laterales **m2** tienen una estructura de la fórmula V:



en las que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , m , p y X son tal como se definieron en las reivindicaciones 16-18.

5

27. Un copolímero obtenible mediante un proceso tal como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 19-26.

10

28. Una composición de aglutinante mineral, especialmente una composición de mortero u hormigón, la que comprende un copolímero tal como se describió en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15

29. Un cuerpo formado, especialmente un constituyente de una estructura construida, que se puede obtener al curar totalmente una composición aglutinante mineral, tal como se reivindicó en la reivindicación 28, luego de la adición de agua.