

REIVINDICACIONES

Reivindico/reivindicamos:

1. Una composición a base de cal, que comprende:
partículas de cal que comprenden hidróxido de calcio y/u óxido de calcio;
partículas de puzolana que comprenden dióxido de silicio y/o dióxido de aluminio, en la que al menos el 90 % de las partículas de cal y las partículas de puzolana son inferiores a 75 micras; y
una mezcla,
en la que, cuando la composición se mezcla con cemento para formar una mezcla de cemento, se forma sulfato de calcio y aluminio en un plazo de 28 días.
2. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla de cemento tiene un Índice de Actividad de Resistencia (SAI) de al menos el 80 % en un plazo de 7 días.
3. La composición de la reivindicación 2, en la que la mezcla de cemento tiene un Índice de Actividad de Resistencia (SAI) de al menos el 90 % en un plazo de 28 días.
4. La composición de la reivindicación 1, en la que el sulfato de calcio y aluminio comprende al menos uno de etringita o monosulfato de aluminio y calcio hidratado.
5. La composición de la reivindicación 1, en la que, cuando la composición se mezcla con cemento para formar la mezcla de cemento, el sulfato de calcio y aluminio se forma en un plazo de 14 días.
6. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende un reductor de agua de rango medio y lignosulfonatos.
7. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende un acelerador que incluye al menos uno de cloruro, cloruro de calcio, tiocianato de sodio, formiato de calcio, nitrato de calcio o nitrito de calcio.
8. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende un retardante que incluye al menos uno de sales de calcio, sales de magnesio, sales de sodio, sales de amonio, óxidos de plomo y zinc, fosfatos, fluoratos, boratos o carbohidratos.
9. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende un incorporador de aire que incluye al menos uno de los siguientes: sales de ácidos grasos, sales de ácido abiético y pimérico, acrilosulfonatos de alquilo, sulfonatos de alquilo, etoxilatos de fenol, resinas de colofonia, sulfonatos de alcohol alifático, sales de proteínas o sulfonatos de petróleo.

10. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende menos del 1 % en peso de la composición.
11. La composición de la reivindicación 1, en la que la mezcla comprende dos o más de un acelerante, un retardante, un reductor de agua o un incorporador de aire.
12. La composición de la reivindicación 1, que comprende además partículas de carbonato cálcico.
13. La composición de la reivindicación 12, en la que:
las partículas de cal comprenden entre el 10 y el 35 % en peso de la composición,
las partículas de carbonato cálcico comprenden entre el 5 y el 10 % en peso de la composición, y
las partículas de puzolana comprenden entre el 55 y el 85 % en peso de la composición.
14. Composición a base de cal, que comprende:
partículas de cal que comprenden hidróxido de calcio y/u óxido de calcio;

partículas de puzolana que comprenden dióxido de silicio y/o dióxido de aluminio, en la que al menos el 90 % de las partículas de cal y las partículas de puzolana son inferiores a 75 micras; y
una mezcla,
en la que, cuando la composición se mezcla con cemento para formar una mezcla de cemento, la mezcla de cemento tiene un Índice de Actividad de Resistencia (SAI) de al menos el 90 % en los 7 días siguientes a la mezcla.
15. La composición de la reivindicación 14, en la que la mezcla de cemento tiene un Índice de Actividad de Resistencia (SAI) de al menos el 95 % en los 28 días siguientes a la mezcla.
16. La composición de la reivindicación 14, en la que, cuando la composición se mezcla con cemento para formar la mezcla de cemento, se forma etringita en los 28 días siguientes.
17. La composición de la reivindicación 14, en la que, cuando la composición se mezcla con cemento para formar la mezcla de cemento, se forma hidrato de monosulfato de aluminato cálcico en un plazo de 28 días.
18. La composición de la reivindicación 14, en la que la mezcla comprende un reductor de agua de alto rango configurado para lograr al menos un 12 % de reducción de agua y al menos 8 pulgadas de aumento de asentamiento, y en la que la mezcla comprende al menos uno de policarboxilatos, melaminas sulfonadas, copolímeros de vinilo o lignosulfonatos.

19. La composición de la reivindicación 14, en la que la mezcla comprende un acelerante que incluye al menos uno de cloruro, cloruro de calcio, tiocianato de sodio, formiato de calcio, nitrato de calcio o nitrito de calcio.
20. La composición de la reivindicación 14, en la que la mezcla comprende un retardante que incluye al menos uno de sales de calcio, sales de magnesio, sales de sodio, sales de amonio, óxidos de plomo y zinc, fosfatos, fluoratos, boratos o carbohidratos.
21. La composición de la reivindicación 14, en la que la mezcla comprende menos del 10 % en peso de la composición.
22. La composición de la reivindicación 14, en la que, cuando la composición se mezcla con el cemento para formar la mezcla de cemento, se forma sulfato de calcio y aluminio en un tiempo predeterminado.
23. La composición de la reivindicación 14, en la que, cuando la composición se mezcla con el cemento para formar la mezcla de cemento, se forma sulfato de calcio y aluminio en un plazo de 28 días.
24. Método para formar una mezcla de cemento, el método comprende:
mezclar (i) partículas de cal que comprenden hidróxido de calcio y/u óxido de calcio, (ii) partículas de puzolana que comprenden dióxido de silicio y/o dióxido de aluminio, (iii) una mezcla, y (iv) cemento; y
formar sulfato de calcio y aluminio en un tiempo predeterminado desde la mezcla.
25. El método de la reivindicación 24, en el que el periodo de tiempo predeterminado es de 28 días.
26. El método de la reivindicación 24, en el que la mezcla de cemento tiene un Índice de Actividad de Resistencia (SAI) de al menos el 90 % en un plazo de 7 días desde la mezcla.
27. El método de la reivindicación 24, en el que la mezcla comprende dos o más de los siguientes componentes: un acelerante, un retardante, un reductor de agua o un incorporador de aire.
28. El método de la reivindicación 24, que comprende además mezclar las partículas de cal, las partículas de puzolana, el aditivo y el cemento con partículas de carbonato cálcico.
29. Una pasta de mezcla de cemento a base de cal, que comprende:
una mezcla de cemento que comprende cemento y una composición extensora de cemento a base de cal, en la que la composición extensora de cemento a base de cal comprende:
una concentración de óxido cálcico del 45-65 %;

una concentración de óxido de magnesio del 0,5-2 %; una concentración de óxido de hierro del 0,5-2 %;

una concentración de óxido de aluminio del 2-8 %; una concentración de dióxido de silicio del 20-40 %;

una concentración de óxido de potasio de 20 000-30 000 ppm;

una concentración de óxido de sodio de 10 000-20 000 ppm; y

una mezcla configurada para promover reacciones entre el óxido de calcio y al menos uno de los óxidos de aluminio o dióxido de silicio; y

agua, en la que la cantidad de agua se determina en función de una relación ponderal agua-mezcla de cemento correspondiente a una densidad húmeda predeterminada del hormigón de la pasta de mezcla de cemento a base de cal.

30. La pasta de mezcla de cemento a base de cal de la reivindicación 29, en la que la relación en peso entre el agua y la mezcla de cemento está entre 0,37 y 0,43.