

Doctora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora 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. NC2018/0010686

Solicitante: SIKA TECHNOLOGY AG

Antiguo título: "Acelerador"

Nuevo Título: "Acelerador de Endurecimiento para Aglutinantes

Minerales que Comprende un Éster de Ácido Fosfórico de Un Alcohol

Polihídrico y Un Carbonato de Metal Alcalino"

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO CORREO ELECTRÓNICO OFICIO No. 9162

ANDREA TOBOS MATEUS, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad SIKA TECHNOLOGY AG, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término de plazo.

En resumen, el resultado del referido Examen de Fondo indica que la solicitud no cumple con los requisitos establecidos por la Ley.

Se solicita reconsideración de las objeciones y deficiencias señaladas con base en los siguientes argumentos y modificaciones:

1. REIVINDICACIONES RELATIVAS A UN USO

1.1. La Examinadora señala que las reivindicaciones 14 y 15 no son patentables, puesto que en su preámbulo reclaman "El uso de un éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico (...)" y "El uso de un carbonato de metal alcalino (...)", respectivamente.

1.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante ha modificado las reivindicaciones 14 y 15 eliminando la palabra "uso", y reclamando productos, como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado.

2. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

2.1. Título

2.1.1. La Examinadora establece que el título de la solicitud no se relaciona con el objeto contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual sugiere el título *“ACELERADOR DE ENDURECIMIENTO PARA AGLUTINANTES MINERALES QUE COMPRENDE UN ÉSTER DE ÁCIDO FOSFÓRICO DE UN ALCOHOL POLIHÍDRICO Y UN CARBONATO DE METAL ALCALINO”*.

2.1.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante desea aceptar el título sugerido por la Examinadora. Por consiguiente, la solicitante modifica la invención para que sea titulada *“ACELERADOR DE ENDURECIMIENTO PARA AGLUTINANTES MINERALES QUE COMPRENDE UN ÉSTER DE ÁCIDO FOSFÓRICO DE UN ALCOHOL POLIHÍDRICO Y UN CARBONATO DE METAL ALCALINO”*.

2.2. Reivindicaciones – Composición

2.2.1. La Examinadora indica que las reivindicaciones 1 y 10 no mencionan las proporciones de los componentes de la composición.

2.2.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, y teniendo en cuenta que la reivindicación 11 no fue objetada, la solicitante incluye las proporciones reclamadas en los literales a) y b) de la reivindicación 11, como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado presentado en respuesta a la presente acción oficial. La solicitante no incluye el literal c) ya que esta es una característica opcional. Como es indicado en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, si una reivindicación independiente contiene todas las características técnicas esenciales de la invención, el Examinador no deberá requerir que mencione también otras características. Consecuentemente, considerando las modificaciones realizadas, la reivindicación 1 presenta todas las características esenciales de la invención y no se requerirán especificaciones adicionales.

2.3. Reivindicaciones – Términos imprecisos

2.3.1. La Examinadora señala que las reivindicaciones 1, 3 – 6, 8 y 10 emplean la expresión *“al menos”* que es imprecisa.

2.3.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante elimina el término *“al menos”* en las reivindicaciones 1, 3 – 6, 8 y 10 (reenumeradas como reivindicaciones 1, 5 – 8, 10 y 12), como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado expuesto en respuesta de la presente Acción Oficial.

2.3.3. En adición, en las reivindicaciones 3 – 6 y 8 – 10 (reenumeradas como reivindicaciones 5 – 8 y 11 – 13), se alteró el término “*al menos una de las reivindicaciones precedentes*” por “*cualquiera de las reivindicaciones precedentes*”, como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado.

2.4. Reivindicaciones – Caracterización

2.4.1. La Examinadora sugiere que la reivindicación 12 reclama un cuerpo moldeado, caracterizando este producto porque comprende la composición reivindicada. No obstante, la Examinadora señala que esta no es la forma adecuada de reclamar un producto, ya que este debe ser definido por su forma, dimensiones y disposición espacial.

2.4.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, y con el fin de lograr una respuesta favorable, la solicitante accede a eliminar la reivindicación 12.

2.5. Reivindicaciones – Términos no limitantes

2.5.1. La Examinadora indica que las reivindicaciones 1 – 5, 8 y 11 emplean las expresiones: “*más particularmente*”, “*preferiblemente*”, “*más preferiblemente*”; que precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional la característica y no limitan el alcance de la reivindicación.

2.5.2. Teniendo en cuenta que las características preferentes no son limitativas, la solicitante incluye las características adicionales como reivindicaciones dependientes, como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado.

2.5.3. La solicitante incluye las características adicionales de la reivindicación 2 como dos nuevas reivindicaciones dependientes, reclamando el éster parcial como un monoéster de un alcohol dihidroxilado o trihidroxilado (nueva reivindicación 3) y el éster parcial como un monoéster de glicerol (nueva reivindicación 4).

2.5.4. La solicitante elimina la característica opcional “*preferiblemente carbonato de sodio (Na_2CO_3)*” de la reivindicación 3 (reenumerada como la reivindicación 5).

2.5.5. La solicitante incluye la característica opcional de la reivindicación 4 (reenumerada como reivindicación 6) en una nueva reivindicación 7.

2.5.6. Los rangos de composición adicionales de la reivindicación 5 (reenumerada como la reivindicación 8), se incluyen en las dos nuevas reivindicaciones dependientes 9 – 10.

2.5.7. Los rangos adicionales de la reivindicación 8, reenumerada como reivindicación 14, se incluyen en dos nuevas reivindicaciones adicionales enumeradas como 15 – 16.

2.5.8. La reivindicación 11 se elimina por cuanto las características de los literales a) y b) pasaron a la reivindicación 1, y el numeral c) ahora es la nueva reivindicación 13.

2.5.9. La solicitante incluye el rango de composición preferidos de la reivindicación 9 (ahora reivindicación 17) como las nuevas reivindicaciones dependientes 18 – 20.

2.6. Reivindicaciones – Características adicionales

2.6.1. La Examinadora afirma que la reivindicación 6 menciona componentes adicionales en la composición, que de ser fundamentales deben mencionarse en la reivindicación 1, que es la independiente y contiene todas las características de la invención.

2.6.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante afirma que el “al menos” un compuesto de calcio” es un componente opcional del acelerador de endurecimiento. La presente invención funciona debidamente sin la inclusión del compuesto de calcio, lo que reafirma su carácter opcional. Consecuentemente, no debe ser mencionado en la reivindicación 1 que contiene las características esenciales de la invención.

2.7. Reivindicaciones – Definición

2.7.1. La Examinadora establece que la reivindicación 9 hace referencia a que el acelerador de endurecimiento está en forma de al menos dos componentes, lo cual no define a la composición.

2.7.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante recalca que la composición de la reivindicación 9 especifica los grupos químicos específicos y delimitados de los componentes esenciales. La solicitante modifica la reivindicación para resaltar que la composición obtenida tiene las proporciones del éster de ácido fosfórico, carbonato y compuesto de calcio en la mezcla como se indica en el capítulo reivindicatorio modificado presentado como respuesta a la Acción Oficial. Con lo anterior, la reivindicación se encuentra plenamente definida, por lo que se solicita respetuosamente a la Examinadora retirar la objeción.

2.8. Reivindicaciones – Concisión

2.8.1. La Examinadora manifiesta que las reivindicaciones 1, 6 y 11 no son concisas, ya que los términos: “éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico”, “compuesto de calcio”, incluyen una cantidad indeterminada de posibles compuestos no comprendidos dentro del objeto de la solicitud, no permitiendo determinar de forma precisa el alcance de la materia que se quiere proteger.

2.8.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante manifiesta que, según la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, *“las generalizaciones podrán ser realizadas mediante términos genéricos, es decir relativos a toda una clase”*. Los términos *“éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico”* hacen referencia a una clase definida de manera que la solicitante insiste en su pertinencia en la reivindicación 1.

2.8.3. Con respecto al compuesto de calcio, la solicitante especifica la naturaleza del compuesto de calcio como se indica en la descripción (pág. 10 líneas 19 – 26), limitando la reivindicación 6 (reenumerada como reivindicación 11).

2.9. Reivindicaciones – Claridad

2.9.1. La Examinadora sostiene que la reivindicación 13 no es clara al reclamar en el preámbulo *“Un método para acelerar el endurecimiento de un aglutinante mineral y/o para producir una composición que comprende al menos un aglutinante mineral, caracterizado porque (...)”*, por lo cual hace referencia a dos métodos diferentes. Asimismo, la Examinadora señala que el método para acelerar el endurecimiento de un aglutinante podría interpretarse como el uso del acelerador de endurecimiento, lo cual no es patentable según el Art. 14 D. 486.

2.9.2. En respuesta a la objeción planteada por la Examinadora, la solicitante considera adecuado aceptar la objeción presentada y elimina la reivindicación por considerar que sería un método no patentable según la jurisdicción colombiana.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD – NIVEL INVENTIVO

3.1. La Examinadora informa que después de realizada la búsqueda de anterioridades en este caso, el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 13 se encuentra afectado por lo divulgado en los siguientes documentos:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2015177232	“ACCELERATOR FOR HYDRAULIC BINDING AGENTS WITH LONG PROCESSING TIME AND VERY HIGH EARLY STRENGTH”	26 de noviembre de 2015
D2	US4444593	“RAPID SETTING ACCELERATORS FOR CEMENTITIOUS COMPOSITIONS”	24 de abril de 1984

3.2. Nivel Inventivo

3.2.1. En cuanto a la reivindicación 1 la Examinadora considera que:

“El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un acelerador para aglutinantes hidráulicos, que comprende al menos un éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico y al menos un compuesto de calcio. Entre las ventajas de la invención está que una composición de fraguado hidráulico, tal como una mezcla de cemento, concreto o mortero, que ha sido acelerada por D1, permanece viable durante mucho tiempo a pesar de la resistencia temprana mejorada. En comparación con el hormigón no activado, el acelerador de la invención de D1 produce resistencias tempranas drásticamente incrementadas, lo que permite la carga temprana de los componentes producidos; y al mismo tiempo la trabajabilidad de la mezcla acelerada se conserva durante un amplio período de tiempo. El acelerador, o la mezcla que comprende el acelerador, también puede comprender constituyentes adicionales como solventes, especialmente agua, o aditivos, tales como sustancias aceleradoras adicionales, como por ejemplo tiocianatos, nitratos o sales de aluminio, ácidos o sus sales, o sustancias que contienen aminas como alcanolaminas, retardantes, reductores de contracción, antiespumantes o formadores de espuma (Rev. 1; Pág. 4, Líneas 8-18; Pág. 8, Líneas 22-28).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada de D1 consiste en incluir al menos un carbonato de metal alcalino.

No hay efecto asociado a incluir al menos un carbonato de metal alcalino para toda la generalidad de los aglutinantes minerales. Si bien en las tablas 4 - 5 de la descripción se realizan ensayos comparativos donde se observa que el carbonato de sodio y el carbonato de potasio pueden eliminar y/o neutralizar los efectos negativos del carbonato de magnesio; dichas composiciones evaluadas que comprenden carbonato de magnesio solo representan a una pequeña parte de los aglutinantes minerales. Por lo tanto, no existe alguna evidencia que indique el efecto que tendría el carbonato de metal alcalino en aglutinantes minerales que no comprenden carbonato de magnesio.

(...)

Sin embargo, el incluir al menos un carbonato de metal alcalino para obtener un acelerador, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a aceleradores para composiciones cementosas que están compuestos por un carbonato de metal alcalino y una sal inorgánica de hierro férrico. Esta mezcla de aceleradores actúa de manera inesperada para lograr tiempos de fraguado iniciales y finales que son más rápidos de lo previsto al promediar los tiempos de fraguado obtenidos por cada uno de los dos componentes. Además, los aceleradores no son cáusticos y las composiciones cementosas que incorporan estos aceleradores generalmente obtienen un fraguado inicial y final en menos de aproximadamente diez minutos y el concreto de fraguado rápido resultante tiene una mayor resistencia que el concreto de fraguado rápido que utiliza otros aceleradores (Col. 2, Líneas 22-33).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el carbonato de metal alcalino del documento D2 en la composición aceleradora de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”

3.2.2 Adicionalmente, la Examinadora establece que el documento D1 menciona que los ésteres de ácido fosfórico adecuados para el acelerador de fraguado y/o endurecimiento son, por ejemplo, fosfatos de glicerol; se prefiere el monofosfato de glicerol, particularmente el 2-fosfato de glicerol o el 3-fosfato de glicerol, y/o sus hidratos (Pág. 6, Líneas 12-15).

Por otra parte, la Examinadora menciona que el documento D2 enseña que el carbonato de metal alcalino se selecciona del grupo que consiste en carbonato de sodio y carbonato de potasio (Rev. 2).

3.2.3. Asimismo, la Examinadora argumenta que las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual considera que no tienen nivel inventivo.

3.2.4. Con respecto a la reivindicación 10, la Examinadora señala que la composición reclamada no tiene nivel inventivo, porque los componentes de un aglutinante mineral y al menos un acelerador, están sugeridos en el estado de la técnica (D1, Rev. 1; Pág. 4, Líneas 8-18; Pág. 8, Líneas 22-28; D2, Pág. 6, Líneas 12-15; Rev. 1-2) y, adicionalmente, no hay evidencia del efecto técnico logrado por la composición reivindicada.

3.2.5. En cuanto a la reivindicación dependiente 11, la Examinadora considera que esta reivindicación no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 10, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

3.2.6. Por otra parte, la Examinadora indica que el cuerpo moldeado reclamado en la reivindicación 12 carece de nivel inventivo porque los componentes de la composición están sugeridos en el estado de la técnica (D1, Rev. 1; Pág. 4, Líneas 8-18; Pág. 8, Líneas 22-28; D2, Pág. 6, Líneas 12-15; Rev. 1-2) y, adicionalmente, no hay evidencia del efecto técnico logrado por el producto reivindicado.

3.2.7. De igual manera, la Examinadora señala que el método para producir una composición que comprende al menos un aglutinante mineral reclamado en la reivindicación 13 no tiene nivel inventivo, porque sus etapas están sugeridas en el estado de la técnica (D1, Rev. 1; Pág. 4, Líneas 8-18; Pág. 8, Líneas 22-28; D2, Pág. 6, Líneas 12-15; Rev. 1-2) y, adicionalmente, porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por el método reivindicado.

4. ARGUMENTOS A FAVOR DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCIÓN

4.1. El nivel inventivo de una solicitud se define en la Decisión 486 como:

“Artículo 18. Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”

4.2. La Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad elaborada por la Delegatura de Propiedad Industrial de la SIC establece los siguientes indicios de la existencia de nivel inventivo:

"2.13.5.3.1 Indicios de la existencia de nivel inventivo

En las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *Problema técnico sin resolver antes de la invención*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (...).*
- *Simplicidad: reemplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.*
- *Efecto técnico sorprendente.*
- *Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias (...)."¹*

Precisamente, las enseñanzas contenidas en D1 y D2 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto los documentos D1 y D2, a pesar de que se refieren a invenciones relacionadas con la invención, no proporcionan una solución al problema que se pretende resolver con el acelerador de curado de la presente solicitud.

4.2. La solicitante explica que el documento D1 enseña aceleradores basados en ésteres de ácido fosfórico de alcoholes polihídricos en combinación con compuestos de calcio (reivindicación 1). Los aceleradores se pueden emplear en aglutinantes hidráulicos que pueden contener asimismo aditivos comunes tales como plastificantes de concreto, otros aceleradores, inhibidores de corrosión, retardantes, reductores de contracción, antiespumantes o formadores de poros. Entre otros, los carbonatos alcalinos se mencionan como aditivos aceleradores, sin embargo, la solicitante resalta que en la invención que enseña D1, los carbonatos de metales alcalinos se describen como **desventajosos** (D1, US9919967, columna 1, líneas 52 – 61). Por ende, la solicitante afirma que una persona normalmente versada en la

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad emitido por la Superintendencia de Industria y Comercio, Delegatura para la Propiedad Industrial, Dirección de Nuevas Creaciones. Año 2014. Página 134.

materia no consideraría incluir un carbonato de metal alcalino a un acelerador que comprende un éster fosfórico de un alcohol polihídrico y, opcionalmente, un compuesto de calcio, a partir de las enseñanzas de D1.

4.3. La solicitante menciona que en el documento D2 se evidencia que ninguno de los componentes empleados por separado puede lograr un tiempo de fraguado menor a 3 minutos y un tiempo de fraguado final menor a 9 minutos, según la norma ASTM C266-77 (D2, columna 2, líneas 56 – 63). Al mismo tiempo, la solicitante asevera que el efecto del carbonato de metal alcalino en la invención enseñada en D2 es el consumo de sulfato de calcio ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (D2, columna 3, líneas 45 – 49).

4.4. La solicitante recalca los beneficios de la presente invención sobre aquello contenido en el estado del arte. Las sustancias altamente alcalinas como los carbonatos de metales alcalinos son usadas comúnmente como aceleradores en el fraguado y curado del concreto, lo cual no sólo se presenta en el documento D2. Sin embargo, en la presente invención, los carbonatos de metales alcalinos trabajan conjuntamente con el éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico, reduciendo el impacto del último en la manejabilidad de la mezcla (Tabla 6). Adicionalmente, existe evidencia experimental de la relación sinérgica del efecto acelerador del carbonato alcalino y el éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico ya que la mezcla de ambos tiene un efecto benéfico mayor en la resistencia temprana que aquel que se esperaría al agregar los efectos de cada una de las sustancias por separado (Descripción pág. 27 líneas 11 – 18, y D1 – D4, Tabla 6). Consecuentemente, una persona normalmente versada en la materia no inferiría de una manera obvia la interacción sinérgica y funcional entre ambos componentes.

4.5. La solicitante explica que los aceleradores conocidos tienen la desventaja de ser costosos. Sin embargo, la composición de presente invención incluye dos sustancias de bajo costo como los carbonatos alcalinos y un éster de ácido fosfórico de un alcohol polihídrico como glicerol fosfato, derivado de un producto *commodity* como el glicerol. Adicionalmente, la composición aceleradora de la presente invención es menos problemática que aceleradores comúnmente empleados, que tienen efectos adversos en el tiempo de trabajo. De esta manera, la solicitante sostiene que en la presente invención se incrementa convenientemente la relación desempeño/costo cuando se lo compara con otras alternativas.

4.6. Contrario a la presente invención, la solicitante afirma que D1 y D2 no reconocen el problema del detrimento del resultado de los acelerados de curado causado por agregados de baja calidad o por carbonatos de magnesio. La Examinadora especifica que los aglutinantes minerales que contienen carbonato de magnesio solo representan una pequeña parte de los aglutinantes minerales, alegando que no hay evidencia del efecto que los tendría el carbonato de metal alcalino en aglutinantes minerales que no comprendan carbonato de magnesio. No obstante, la solicitante recalca que reducir el efecto negativo del carbonato de magnesio en la manejabilidad y la resistencia compresiva temprana es crucial para la generalidad de los aglutinantes minerales ya que una mayoría incluye cierta cantidad de carbonato de magnesio. Agregados que contienen carbonato de magnesio incluyen la piedra caliza, que a su vez puede

contener dolomita. De acuerdo con el Servicio Geológico de los Estados Unidos², del total doméstico de agregados de piedra triturada producidos en el 2018, alrededor del 69% correspondían a piedra caliza y dolomita, evidenciando que los aglutinantes que contienen carbonato de magnesio no representan sólo una pequeña parte de los aglutinantes minerales. Adicionalmente, la solicitante menciona que eco-cementos alternativos, asimismo, pueden incluir magnesita e hidromagnesita, recalando que una invención como la presente ampliaría el espectro de posibles agregados que se podrían emplear como aglutinantes minerales.

4.7. La solicitante afirma que el contenido de óxido de magnesio es una variable que las personas versadas en la materia consideran como crucial a la hora de emplear aglutinantes hidráulicos. El óxido de magnesio presente en aglutinantes hidráulicos latentes se transforma en carbonato de magnesio hidratado $MgCO_3 \cdot xH_2O$, afectando perjudicialmente la resistencia temprana y la manejabilidad (Tabla 3). Por consiguiente, la solicitante indica que los aglutinantes minerales que incluyen óxido de magnesio han de ser también tenidos en cuenta, considerando el posterior proceso de carbonatación.

4.8. Como especificó la Examinadora, la presente invención difiere de D1 al emplear una combinación de ésteres de ácido fosfórico de alcoholes polihídricos y carbonatos de metal alcalino. La solicitante afirma que esta diferencia produce, en particular, los siguientes efectos:

4.8.1. Los aceleradores de curado de la presente invención son efectivos en un vasto rango, independientemente de la calidad de los agregados empleados o de las impurezas en forma de carbonato u óxido de magnesio.

4.8.2. La resistencia compresiva de las composiciones de aglutinantes minerales, en particular 4 – 8 horas después del mezclado, puede incrementarse significativamente con las sustancias empleadas en la presente invención, que interactúan sinérgicamente de manera que potencian el efecto acelerador comparado con las sustancias empleadas por separado (Tabla 6), con o sin la presencia de carbonato de magnesio (Tabla 6).

4.8.3. Al mismo tiempo, la solicitante reitera que la manejabilidad de las composiciones aglutinantes se ve escasamente afectada (Tablas 4 y 6).

4.9. La solicitante manifiesta que D2 no menciona la inclusión de ésteres de ácido fosfórico de alcoholes polihídricos ni su uso en combinación con carbonatos de metales alcalinos. El documento D2, por el contrario, enseña que emplear un carbonato de metal alcalino no tiene un efecto acelerador suficiente, por lo que debe ser empleado en combinación con una sal inorgánica de hierro férrico. En consecuencia, la solicitante expone que la Examinadora estaría incurriendo en un análisis *ex post facto* ya

² <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020-stone-crushed.pdf>

que en el estado de la técnica no se presenta información que sugiera la combinación propuesta en la presente invención de manera obvia, teniendo la invención un claro nivel inventivo.

4.10. La solicitante concluye que, inesperadamente, con la presente invención se obtiene un acelerador de curado mejorado que origina mayores resistencias tempranas compresivas para las composiciones de mortero y/o cemento comparadas con las resistencias tempranas en el estado del arte; al mismo tiempo, escasamente contribuye en el detrimento de la manejabilidad de la composición del aglutinante mineral. En adición, el acelerador de curado de la presente invención es efectivo de manera significativamente independiente de la calidad de los agregados empleados en la composición aglutinante.

4.11. Teniendo en cuenta lo anterior, la reivindicación 1 así como sus reivindicaciones independientes cuentan con nivel inventivo frente a las invenciones reclamadas en D1 y D2.

5. Se presenta junto con este escrito un capítulo reivindicatorio modificado en donde se incluyen los cambios expuestos en el presente documento. Para facilidad de análisis, se incluye además una versión de las reivindicaciones con los cambios resaltados. La solicitante, adicionalmente, presenta el pago de tasa por modificación de las reivindicaciones y presenta el pago de 8 reivindicaciones adicionales. El número total de reivindicaciones resultantes es 23.

6. Solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención a este nuevo invento, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Atentamente,



ANDREA TOBOS MATEUS
C.C. 52.223.325 de Bogotá
T.P. 148648

Anexos

0611910co_memorialexamendefondo_101220.docx