

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

Señor(a)
CEMEX RESEARCH GROUP AG
notificaciones@clarkemodet.com.co

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2014/068249				
Fecha de Presentación Internacional	28 de agosto de 2014				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	16053935	2 de marzo de 2016
Reivindicaciones:	16053935	20 de septiembre de 2017
Dibujos:	16053935	2 de marzo de 2016
Prioridad(es):	País: MX, MEXICO Número: MX/A/2013/010088 Fecha: 2 de septiembre de 2013	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 4 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. 16053935 del 20 de septiembre de 2017).

Título de la solicitud: “MÉTODO PARA PRODUCIR CEMENTO CON UN AGENTE DE CURADO INTEGRAL INCLUIDO EN EL MISMO” (Rad. 16053935 del 3 de agosto de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar métodos útiles para producir cemento con un agente de curado integral que contiene fibras de celulosa para evitar la pérdida de humedad en los concretos, de manera que el agente de curado este distribuido homogéneamente en el cemento, para reducir las grietas por contracción plásticas que suceden de manera natural durante el proceso de hidratación del cemento en su aplicación final como concreto o mortero, obteniendo un comportamiento más estable y eficiente en el curado de la mezcla final del concreto.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para producir cemento con un agente de curado integral, que comprende las siguientes etapas: a) proporcionar los constituyentes del cemento: Clinker, yeso y aditivos minerales; b) proporcionar un agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa; c) proporcionar un agente tensioactivo como agente dispersante para las fibras de celulosa; d) proporcionar un molino de molienda continua del cemento; e) dosificar el agente de curado húmedo que incluye fibras de celulosa entre el 1% y el 5% en peso del total de los componentes del cemento; f) dosificar el agente tensioactivo entre 0,01 y el 1% en peso del total de los componentes del cemento; y g) moler conjuntamente los componentes del cemento, el agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa, y el agente tensioactivo, en dicho molino de molienda continua del cemento para obtener un cemento final con un agente de curado integral.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C04B 28/02, C04B 7/52.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- La reivindicación 1 no es clara porque aunque se define por una secuencia lógica de pasos no presenta las condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.) para llevarlo a cabo, por todo lo anterior esta reivindicación no es clara. Se recuerda que un método, se define por las etapas con sus condiciones técnicas

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

para llévalo a cabo, y una composición se define por sus componentes y sus rangos.

- Las reivindicaciones 1 y 2, no son claras porque presentan términos generales tales como: *“aditivos minerales”*, *“agente de curado húmedo”*, *“agente tensioactivo”*, *“agente de curado integral”*, los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 3 no es clara porque define *“agentes tensioactivos que comprenden químicos seleccionados del grupo que consiste de (...) aceites de silicona (...), y aceites minerales”*, sin embargo, un agente tensioactivo se define como una sustancia química de estructura polar-o- no polar, que es capaz de reducir la tensión superficial (...)¹, por lo cual, los productos de aceite de silicona y aceites minerales generalmente no se conocen como activos superficiales. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- La reivindicación 4 no es clara porque presenta términos indefinidos y/o imprecisos tal como: *“menor”*, utilizado para definir el rango de varias características del método debe eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 1, referida a un método se incluyen características funcionales *“para obtener un cemento final con un agente de curado integral”*, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar el método por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.

Descripción (Art. 28 y 29 D 486)

En la descripción se define *“agentes tensioactivos que comprenden químicos seleccionados del grupo que consiste de (...) productos de aceite de silicona (...), y aceites minerales”* (Pág. 5, líneas 18 a 22), sin embargo, un agente tensioactivo se define como una sustancia química de estructura polar-o- no polar, que es capaz de reducir la tensión superficial (...)¹, por lo cual, los productos de aceite de silicona y aceites minerales generalmente no se conocen como agentes tesioactivos. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas.

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Tensoactivo>

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad, es decir 2 de septiembre de 2013, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO 2012/047450	"Dilution-stable cement grinding additive composition"	12 de abril de 2012
D3	US 20110073015	"Internally curing cement based materials"	31 de marzo de 2011

El documento D1² divulga composiciones y métodos que permiten un potente, antiespumante robusto para ser dispersado uniformemente a través de un amplio intervalo de concentración, manteniendo la estabilidad de almacenamiento incluso en los casos en el que el antiespumante está muy diluido con aditivos de molienda de cemento. Cemento ejemplar de molienda composiciones de aditivos comprenden al menos un aditivo de amina de molienda de cemento; un antiespumante tri-iso-butilfosfato; una goma biopolímero polisacárido (...); y el agua en la cantidad de 0,10 a 95,0% basado en el peso total de la composición. También se describen métodos para la fabricación de cemento mediante la molienda de cemento con composiciones de aditivos (Resumen).

El documento D3³ divulga un método de curado de material cementoso que comprende añadir una fibra de pasta de madera blanqueada carboxilada al material durante el mezclado. La fibra tiene un contenido de carboxilo de 10 a 70 meq/100 g de fibra de celulosa. Las fibras son de 0,1 a 5% en peso del peso seco del material cementoso. La estructura producida por el método. Se reduce la contracción autógena del material cementoso (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Método para producir cemento con un agente de curado integral (...)"* (Radicado N°. 16053935 del 20 de septiembre de 2017).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
Método para producir cemento con un agente de curado integral, caracterizado por las siguientes etapas:	Procedimiento de fabricación de cemento que comprende: (Reivindicación 12).	Un método de curado de cemento que comprende (Reivindicación 11).
a) Proporcionar los constituyentes del cemento:	Cemento Portland hidratable que se produce pulverizando clinker	

2https://patentscope.wipo.int/search/docservicepdf_pct/id00000017066997/PAMPH/WO2012047450.pdf

3<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011073015A1&KC=A1&FT=D>

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

Clinker, yeso y aditivos minerales.	consistente en silicatos cálcicos hidráulicos y una o más formas de sulfato de calcio (por ejemplo, yeso) como un aditivo interurbano (Col. 3, líneas 10 a 13).	No menciona.
b) Proporcionar un agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa.	No menciona.	Proporcionar una mezcla que comprende material cementoso, agua y fibra de pasta de madera blanqueada carboxilada (...) en el que las fibras carboxiladas tienen un contenido en carboxilo de 10 a 70 meq/100 g de fibra de celulosa (...) (Reivindicación 11).
c) Proporcionar un agente tensioactivo como agente dispersante para las fibras de celulosa.	Tri-isobutilfosfato (Reivindicación 1). Tri-isobutilfosfato está presente en una cantidad de 0,05 a 5,0 por ciento basado en el peso total de dicha composición de aditivo de molienda de cemento (Pág. 4, línea 31, Reivindicación 3).	No menciona.
d) Proporcionar un molino de molienda continua del cemento.	Las composiciones y métodos de aditivo de cemento de la presente invención se pueden usar con o en molinos de molienda convencionales, tales como molinos de bolas (o molinos de tubos) (Pág. 3, líneas 1 a 5).	No menciona.
e) Dosificar el agente de curado húmedo que incluye fibras de celulosa entre el 1% y el 5% en peso del total de los componentes del cemento.	No menciona.	(...) En el que las fibras carboxiladas son de 0,1 a 5% en peso del peso seco del material cementoso (Reivindicación 11). El material es una fibra de pasta de celulosa blanqueada de madera (...) (Párr. 14).
f) Dosificar el agente tensioactivo entre 0,01 y el 1% en peso del total de los componentes del cemento; y	Tri-isobutilfosfato está presente en una cantidad de 0,05 a 5,0 por ciento basado en el peso total de dicha composición de aditivo de molienda de cemento (Pág. 4, línea 31, Reivindicación 3).	No menciona.
g) Moler conjuntamente los componentes del cemento, el agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa, y el agente tensioactivo, en dicho molino de molienda continua del cemento para obtener un cemento final con un agente de	La introducción en el cemento clinker, la composición de la reivindicación 1, antes o durante su trituración para producir cemento hidratable (Reivindicación 12). Una composición de aditivo de	No menciona.

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

curado integral.	molienda de cemento, que comprende: (A) al menos aditivo de molienda un cemento de amina (...); y (B) tri-iso-butilfosfato (...); (C) una goma polisacárida biopolímera (...); y (D) agua en cantidad de 0,10 a 95,0 por ciento basado en el peso total de la composición de aditivo de molienda de cemento, por lo que dicho tri-iso-butilfosfato se distribuye uniformemente a lo largo de dicha composición de aditivo de molienda de cementos (Reivindicación 1).	
------------------	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para la fabricación de cemento.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona proporcionar un agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa, y dosificar el agente de curado húmedo que incluye fibras de celulosa entre el 1% y el 5% en peso del total de los componentes del cemento.

El efecto que logra el incluir proporcionar un agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa, y dosificar el agente de curado húmedo que incluye fibras de celulosa entre el 1% y el 5% en peso del total de los componentes del cemento es que reduce el agrietamiento de cemento durante el curado, por lo cual es más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para reducir el agrietamiento de cemento durante el curado para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la utilización de un agente de curado integral que contiene fibras de celulosa para reducir el agrietamiento de cemento durante el curado, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un método de curado de cemento que comprende: proporcionar una mezcla que comprende material cementoso, agua y fibra de pasta de madera blanqueada carboxilada, permitiendo que la mezcla cure, en el que el material cementoso comprende cemento, en el que las fibras carboxiladas tienen un contenido en carboxilo de 10 a 70 meq/100 g de fibra de celulosa y en el que las fibras carboxiladas son de 0,1 a 5% en peso del peso seco del material cementoso (Reivindicación 11). La falta de agua en la parte interna de una estructura de cemento o hormigón conduce a una contracción interna o autógena sin la contracción de toda la estructura. Esto conduce a grietas y curación inadecuada o desarrollo de la fuerza. A medida que la estructura se solidifica, no hay forma de suministrar agua a la parte interna desde el exterior (Párr. 4). Con la invención propuesta se reduce la contracción interna o autógena del material cementoso (Resumen, Párr. 5).

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un agente de curado húmedo que contiene fibras de celulosa, y dosificaría el agente de curado húmedo que incluye fibras de celulosa entre el 1% y el 5% en peso del total de los componentes del cemento del documento D3 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Reivindicación 3: El que dicho tri-iso-butilfosfato está presente en una cantidad de 0,05 a 5,0% basado en el peso total de dicha Composición del aditivo de molienda de cemento (Reivindicación 3).

Las reivindicaciones 2 y 4 se ven afectadas con el conocimiento del técnico, “el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención”⁴, el cual conoce que:

- Reivindicación 2: En el proceso de pulpado mecánico se intenta evitar la rotura vítrea del material y se pretende que la molienda resulte de una acción progresiva de miles de esfuerzos mecánicos combinados de compresión y cizallamiento (...) En un pulpado mecánico, las fibras son separadas y flexibilizadas por fatiga más que por rupturas vítreas. Es esencial que la madera esté hidratada desde un principio del proceso. La humedad flexibiliza la pared fibrosa y evita su rotura. La incorporación de agua al molino puede ser tardía. Resulta conveniente el uso de madera fresca, lo cual implica un contenido de humedad cercano al 50% (Pág. 3, Párrs. 2, 7 y 8)⁵, por lo cual, una persona normalmente versada en la materia enfrentada al problema técnico de reducir el agrietamiento de cemento durante el curado, estaría motivada a realizar experimentación de rutina e incluiría un agente de curado integral que contiene fibras de celulosa, con 40 a 70% de agua y 30 a 60% de contenido de sólidos, ambos porcentajes en peso, para además evitar la rotura del material de celulosa y facilitar el mezclado.
- Reivindicación 4: La finura del elemento es una propiedad vital del cemento, que tiene que someterse a un control cuidadoso (Pág. 42, Párr. 4) (...) tamizado sobre una malla de 44 micras (No. 325) (Pág. 42, Col. 2, Párr. 2)⁶, por lo cual, una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a realizar experimentación de rutina y moler el agente de curado integral húmedo de

4 Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: formulaciones de péptidos hidrosolubles de liberación retardada.

5 http://www.fiq.unl.edu.ar/celulosa/Pulpado_Alto_Rend_1.pdf
Zanuttini Miguel. Pulpado de muy alto rendimiento. Octubre de 2006. 14 Páginas.

6 https://books.google.com.co/books?id=EWq-QPJhsRAC&pg=PA42&lpg=PA42&dq=cemento+and+menor+a+44+micras&source=bl&ots=gYC_Gop-Dn&sig=SbUJH5nTMhcVHkqY_C8j9yoU8dU&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiMpfzjq-fWAhWJRiYKHctuAkcQ6AEIMjAF#v=onepage&q=cemento%20and%20menor%20a%2044%20micras&f=false

Diego Sánchez de Guzmán. Tecnología del Concreto y del Mortero. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería Civil. Bogotá. Colombia. 2001.

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

manera conjunta con los componentes del cemento a la finura de control de producción de cemento, entre 85% y 100% del tamaño de grano menor a 44 micras, siendo esta una alternativa obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventiva.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2012/047450	1 a 4	Nivel Inventivo
D3	US 20110073015	1, 2 y 4	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

1. El señor solicitante sostiene “(...) el documento D2 describe la incorporación de fibras de celulosa como agente de curado en la mezcla de concreto. De forma contraria, en el método aquí reclamado precisamente se elimina el mezclado final convencional de componente cuando se prepara concreto, antes bien, **las fibras de celulosa se añaden a los componentes del cemento durante el proceso de molienda para producir cemento y NO durante la producción de concreto** (...)”.
- Subrayado y resaltado original del texto–

Es necesario señalar que el documento D2 enseña un método de curado de un material a base de cemento, comprendiendo el procedimiento: una mezcla que comprende un material a base de cemento, agua de mezcla, y un agente de curado interno que comprende un material derivado de la madera; y curar la mezcla usando el agua de mezcla y cualquier agua asociada con el agente de curado interno, en el que la mezcla de curado se contrae menos que si la mezcla no comprende el agente de curado interno (Reivindicación 1). Material derivado de la madera comprende fibras, polvo, fibras convertidas en pasta, o una combinación que comprende al menos uno de los anteriores (Reivindicación 2). Material derivado de la madera comprende de aproximadamente 0,001% en peso a aproximadamente 12% en peso de la mezcla, basado en el peso total de la mezcla (Reivindicación 7). Materiales curados a base de cemento presentan menos agrietamiento a la contracción que si el material a base de cemento curado no comprende el agente de curado interno (Reivindicación 12), por lo cual, aunque dicho documento enseñe la incorporación de fibras de celulosa como agente de curado en la mezcla de concreto y no durante la molienda para producir cemento, dicho documento tiene suficiente antecedente con el problema técnico de que trata la invención, el cual es reducir el agrietamiento de cemento durante el curado, y en combinación con el documento D1, afecta la solicitud por nivel inventivo.

Ahora bien, aunque dicho documento afecta por nivel inventivo la solicitud, se traslada el documento D3 US 20110073015 que junto con el documento D1 afecta por nivel inventivo la solicitud, esto dada la generalidad con que se define el método en la reivindicación independiente.

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

2. El señor solicitante argumenta que “(...) D1 no enseña o sugiere la incorporación de material de celulosa. Por el contrario, en la invención reclamada el agente tensioactivo se selecciona para ayudar a dispersar las fibras de celulosa incluidas durante el proceso de molienda de cemento (...) está empleando un agente tensioactivo como agente de molienda, de ninguna manera se divulga una etapa de adición de fibras de celulosa y por ello el agente tensioactivo tampoco actúa como agente dispersante.” -Subrayado original del texto-

Se aclara que el documento D1 enseña una composición de aditivo de molienda de cemento que comprende tri-isobutilfosfato (Reivindicación 3), donde, el tri-isobutilfosfato está presente en una cantidad de 0,05 a 5,0 por ciento basado en el peso total de dicha composición de aditivo de molienda de cemento (Pág. 4, línea 31, Reivindicación 3). Por lo cual, dicho documento enseña un agente tensioactivo en el procedimiento de fabricación de cemento.

Por otro lado, es necesario señalar que la reivindicación independiente no queda claramente definida dado que el término “*agente tensioactivo*” aunque corresponde a un término conocido, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Por otro lado, el hecho de que dicho tensioactivo se seleccione para ayudar a dispersar las fibras de celulosa, corresponde a una característica funcional del agente tensioactivo, y no define el agente tensioactivo utilizado en el método propuesto, por lo cual, no se delimita el objeto de la solicitud, y no es claro el alcance de la solicitud. Es así, que dichos argumentos no son persuasivos para desvirtuar el presente análisis de patentabilidad.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Oficio N° 14826

Ref. Expediente N° 16053935

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (E)

Elaborado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA
Aprobado: OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA