

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

Señor(a)
OMYA INTERNATIONAL 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/EP2014/057521				
Fecha de Presentación Internacional	14 de abril 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	15-268727-0000	10 de noviembre de 2015
Reivindicaciones:	15-268727-00005	13 de junio de 2016
Dibujos:	15-268727-0000	10 de noviembre de 2015
Prioridad(es):	País: EP Número: 13166922.8	Fecha: 7 de mayo de 2013
	País: US Número: 61/822,941	Fecha: 14 de mayo 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.

3. Objeto de la invención

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

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. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 18 del capítulo reivindicatorio modificado (Págs. 6 a 10 Rad. N° 15-268727-00005-0000).

Título de la solicitud: “CARBONATO DE CALCIO TRATADO EN SUPERFICIE Y FILOSILICATO Y SU USO EN LA PURIFICACIÓN DE AGUA” (Pág. 5 Radicado. N° 15-268727-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar un proceso de tratamiento de agua en el que se disminuya de manera eficaz la concentración de impurezas especialmente las inorgánicas y la concentración de agentes de floculación poliméricos en el agua residual a ser tratada pero que aún se mantenga el rendimiento a bajo costo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos con la adición de carbonato de calcio tratado en superficie recubierto de un polímero catiónico en al menos un 1% de su superficie, luego con un filosilicato para obtener un material compuesto que comprende además del carbonato y el filosilicato las impurezas de la corriente de agua.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C02F 11/14, C02F 1/28, C02F 1/52.

4. De la solicitud de patente

Título

El título es general, no se ajusta adecuadamente al objeto de la solicitud porque no incluye el proceso para la purificación de agua, deshidratación de lodos o sedimentos que se encuentra del alcance de las reivindicaciones presentadas. Además, incluye el término uso de una composición lo cual no corresponde a un objeto susceptible de protección. Como ejemplo se propone “Proceso para la purificación de agua, deshidratación de lodos o sedimentos con filosilicatos y carbonato de calcio recubierto en polímeros catiónicos y composición relacionada”.

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

Durante el examen de las 18 reivindicaciones se encontraron las siguientes faltas de claridad:

La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestra la secuencia de etapas técnicas de forma general “*poner en contacto*” y “*formar un compuesto*”, sin especificar sus condiciones técnicas tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes entre otras y definir el modo, tiempo o número de la etapa “*poner en contacto*”, las cuales definirían completamente la invención. Cabe

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

agregar que las modificaciones presentadas deben tener en cuenta no ampliar la materia ya divulgada.

En la reivindicación 1, el término de la etapa a) *“poner en contacto”* no es claro, ya que no se menciona la sustancia con la que se pone en contacto el agua y/o lodo y/o sedimento.

Las reivindicaciones presentan como características esenciales términos generales así: *“sedimento”* (reiv. 1), *“impurezas”* (reiv. 1, 18), *“tratado en superficie”* (reiv. 1, 18), *“recubrimiento”* (reiv. 1, 11, 12), *“polímeros catiónicos”* (reiv. 1, 6, 7, 11, 12, 14, 15), *“poner en contacto”* (reiv. 1), *“formar un material compuesto”* (reiv. 1), *“una mezcla que comprende el uno o más carbonato de calcio tratado en superficie”* (reiv. 1), *“modificado en superficie”* (reiv. 3, 4, 13), *“formas mineralógicas cristalinas”* (reiv. 5, 14), *“área de superficie accesible”* (reiv. 7, 11), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o restringir los componentes a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

Los términos de las reivindicaciones: *“al menos”* (reiv. 1, 11, 12), *“uno o más”* (reiv. 1, 6, 9, 10 a 12, 14, 17, 18), *“1% o más”* (reiv. 1, 11, 12), *“una o más”* (reiv. 5), *“10% o más”* (reiv. 7), *“parcialmente”* (reiv. 10), *“o más”* (reiv. 15), son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

Las expresiones *“y/o”* (reiv. 1 a 3, 9 a 13), y *“preferiblemente”* (reiv. 15), no son limitativas porque no restringen el alcance de la reivindicación. Se sugiere colocar las características opcionales en diferentes reivindicaciones dependientes.

Las reivindicaciones 6 y 14 definen el polímero de recubrimiento del carbonato de calcio, sin embargo, se está caracterizando únicamente por sus parámetros, lo cual no es permitido, teniendo en cuenta que dichos compuestos se pueden caracterizar por su composición química.

La reivindicación 1 se refiere a: *“formar un material compuesto al poner en contacto el agua y/o lodo y/o sedimento”* el cual corresponde a efectos esperados o resultados a alcanzar y no definen el proceso, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 4 no es concisa ya que se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 3.

Aunque las reivindicaciones 11 y 12 presentan preámbulos que se diferencian en la aplicación de la combinación *“Una combinación de un filosilicato y un carbonato de calcio tratado en superficie para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos”* (reiv. 11) y *“Una combinación de un filosilicato y un carbonato de calcio tratado en superficie para reducir la cantidad de agentes de floculación poliméricos en agua y/o lodos y/o sedimentos”* (reiv. 12), reclaman las mismas características, así las cosas, dichas reivindicaciones presentan una falta de

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

concisión. (Subrayado fuera de texto).

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de solicitud de prioridad: 07 de mayo de 2013 y consultadas las fuentes con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 2 011 766	"Surface- reacted calcium carbonate in combination with hydrophobic adsorbent for water treatment"	07/enero/2009
D2	CO 09-86897	"Carbonato de calcio tratado en la superficie y su uso en el tratamiento de aguas residuales"	19/agosto/2009

El documento D1¹ divulga un proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua, donde un carbonato de calcio de superficie tratada y un adsorbente hidrofóbico, seleccionado del grupo de talco, carbonato de calcio hidrofóbico, bentonita hidrofóbica se ponen en contacto con el agua a ser purificada (Resumen).

El documento D2² revela un procedimiento para la purificación de agua, donde un carbonato de calcio natural que tiene reactividad en su superficie se pone en contacto con el agua que se va a purificar, obtenido a partir de la reacción de un carbonato de calcio natural con un ácido y dióxido de carbono (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 18 consiste en *"Un material compuesto que comprende:"* (Pág. 9 Rad. N° 15-268727-00005-0000).

Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un material compuesto que comprende uno o más carbonato de calcio tratado en superficie, uno o más filosilicato e impurezas	Un material compuesto se proporciona que comprende el carbonato de calcio de superficie tratada con el adsorbente hidrofóbico y al menos un componente orgánico (Párr. 0122). Los componentes orgánicos son los que han de ser removidos (Párr. 0030). En el ejemplo 1 párr. 0136 se nota que se usó la combinación de un talco con el carbonato de calcio tratado en superficie. La relación en peso del carbonato de calcio de superficie

¹ <http://www.google.st/patents/EP2011766A1?cl=en&hl=es>

² <http://visordocs.sic.gov.co:8080/consultaDocs/index.jsf?lsxiozaqwscersderwerrteyr=pol%F1mkjuiutdrs esdfrcdfds&lspm=w4rDnMOYw4LDm8OQwrrCm21qWcOXw6PDIsOIw4jDocK3wpbCmW5rwp/CpsKiw prCj8OSw4XCoMKkwpDCpcOKw5LDksKgwo/DksOFwqDCo8KQwqXDisOSw5LCoMKZ>

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

	tratada al agente hidrofóbico depende del tipo de componente orgánico que va a removerse (Párr. 0097).
--	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del material de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente por el documento D1. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 que consiste en “*Un proceso para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos, que comprende los siguientes pasos:*” (Pág. 6, Rad. N° 15-268727-00005-0000).

Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Un proceso para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos, que comprende los siguientes pasos: a) Poner en contacto agua a ser purificada y/o lodo y/o sedimento a ser deshidratado, que comprende impurezas; b) Poner en contacto las sustancias del paso a) con uno o más carbonato de calcio tratado en superficie,	Un proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua donde: Un carbonato de calcio natural tratado en superficie y un adsorbente hidrofóbico seleccionado del grupo que consiste en talco, bentonita hidrofobizada, kaolinita, entre otros se ponen en contacto con el agua a ser purificada (Reivindicación 1).	Un procedimiento para la purificación de agua, en donde un carbonato de calcio natural que reacciona en la superficie se pone en contacto con el agua a ser purificada (Reivindicación 1). El uso del carbonato de calcio que reacciona en la superficie se utiliza en combinación con el floculante polimérico (Reivindicación 32).
en donde el 1% o más del área de superficie del carbonato de calcio está cubierta por un recubrimiento que comprende uno o más polímeros catiónicos	En una modalidad preferida, el agente de hidrofobicidad para el tratamiento del carbonato de calcio es de la fórmula R-X, donde R es un residuo de hidrocarburo de 8 a 24 carbonos, preferiblemente seleccionado del grupo alquil, aril entre otros, y X representa un grupo funcional seleccionado de los grupos carboxilato, amina, hidroxilo o fosfonato (Párr. 0071). Preferiblemente, al menos 20% del área superficial del carbonato de calcio se cubre con dicho agente hidrofóbico (Párr. 0076).	No menciona
en donde el uno o más polímeros catiónicos está presente en el recubrimiento en una cantidad de 0,2 a 10% en peso con base en el peso seco del carbonato de calcio;	No menciona	Un material compuesto que comprende el carbonato de calcio que reacciona en la superficie y por lo menos una de las impurezas orgánicas, de metal pesado, compuestos policíclicos, colesterol, entre

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

		otros (Reivindicación 33). El material compuesto de conformidad con la reivindicación 33, que además comprende un floculante polimérico (Reivindicación 34). El floculante polimérico es poliacrilamida (Reivindicación 21). Se encontró que empleando 5 kg/t de PAA catiónica y carbonato de calcio se logró un tiempo de asentamiento completo en 25 segundos, comparado con el asentamiento más lento de 1-2 minutos o incluso 13 minutos empleando otros sistemas de floculación (Tabla 7).
c) Poner en contacto las sustancias de los pasos a) y b) con uno o más filosilicatos, en donde el filosilicato es bentonita con al menos 50% en peso de contenido de montmorillonita, con base en el peso total de la bentonita, y	Alternativamente, el carbonato de calcio tratado en superficie y el adsorbente hidrofóbico pueden adicionarse al agua en etapas separadas (Párr. 0099). El adsorbente hidrofóbico puede ser bentonita (Párr. 0079). La bentonita es un adsorbente de alumino-filosilicato que consiste en su mayoría en montmorillonita (Párr. 0080).	No menciona
d) Formar un material compuesto al poner en contacto el agua y/o lodo y/o sedimento del paso a) con el uno o más carbonato de calcio tratado en superficie del paso b) y el uno o más filosilicatos del paso c), en donde el material compuesto comprende el uno o más carbonato de calcio tratado en superficie, el uno o más filosilicatos e impurezas,	Luego de que el adsorbente hidrofóbico y el carbonato de calcio han precipitado, posiblemente por el uso de un floculante, el material precipitado puede ser separado del agua por medios de separación convencionales como la sedimentación, centrifugación o la filtración (Párr. 0120). Un material compuesto se proporciona que comprende el carbonato de calcio de superficie tratada con el adsorbente hidrofóbico y al menos un componente orgánico (Párr. 0122). Los componentes orgánicos son los que han de ser removidos (Párr.	Un material compuesto que comprende el carbonato de calcio que reacciona en la superficie y por lo menos una de las impurezas orgánicas, de metal pesado, compuestos policíclicos, colesterol, entre otros (Reivindicación 33). No menciona los filosilicatos

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

	0030).	
en donde la etapa del contacto d) se lleva a cabo mediante agregar el uno o más filosilicato del paso c) al agua y/o lodo y/o sedimento del paso a) antes de agregar el uno o más carbonato de calcio tratado en superficie del paso b) al agua y/o lodo y/o sedimento del paso a), y/o mediante agregar una mezcla que comprende el uno o más carbonato de calcio tratado en superficie del paso b) y el uno o más filosilicato del paso c) al agua y/o lodo y/o sedimento del paso a).	Alternativamente, el carbonato de calcio tratado en superficie y el adsorbente hidrofóbico pueden adicionarse al agua en etapas separadas (Párr. 0099).	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua, donde un carbonato de calcio de superficie tratada y un adsorbente hidrofóbico, seleccionado del grupo de talco, carbonato de calcio hidrofóbico, bentonita hidrofóbica se ponen en contacto con el agua a ser purificada (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua de D1 es que este último no menciona que el uno o más polímeros catiónicos está presente en el recubrimiento en una cantidad de 0,2 a 10% en peso con base en el peso seco del carbonato de calcio.

El efecto que se logra al limitar el contenido de poliméricos catiónicos en el recubrimiento es disminuir la concentración de floculante necesaria para llevar a cabo la purificación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua conocido en D1 para disminuir la concentración de floculante necesaria para llevar a cabo la purificación?

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica tratamientos de purificación de agua que utilizan la acción sinérgica del carbonato de calcio con polímeros catiónicos ya que el documento D2 divulga un procedimiento para la purificación de agua, en donde un carbonato de calcio natural que reacciona en la superficie se pone en contacto con el agua a ser purificada (Reivindicación 1), en el que además comprende que el carbonato de calcio que reacciona en la superficie se utiliza en combinación con el floculante polimérico (Reivindicación 32) y revela un material compuesto que comprende el carbonato de calcio que reacciona en la superficie y por lo menos una de las impurezas orgánicas, de metal pesado, compuestos

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

policíclicos, colesterol, entre otros (Reivindicación 33), el cual además comprende un floculante polimérico (Reivindicación 34). Dicho carbonato tiene una porosidad intrapartícula dentro del intervalo entre el 20% en volumen y el 40% en volumen (Reivindicación 13). Luego, es posible utilizar el carbonato de calcio natural en combinación con un floculante polimérico, en particular con un floculante de poliacrilamida, donde se encontró que se obtiene un material floculado de compactación mejorada mientras aún permanece la eficiencia de la floculación a un alto nivel (Pág. 54, líneas 13 a 20). Esto se encontró empleando desde 4,5-5,5 kg de poliacrilamida con carbonato de calcio con superficie reactiva por tonelada de materia seca (Tabla 4), con lo cual se concluyó que el carbonato de calcio natural que reacciona en la superficie en combinación con un floculante polimérico tal como la poliacrilamida es un sistema de floculación eficiente (Pág. 66, líneas 6 a 11). Incluso, se encontró que empleando 5 kg/t de PAA catiónica y carbonato de calcio se logró un tiempo de asentamiento completo en 25 segundos, comparado con el asentamiento más lento de 1-2 minutos o incluso 13 minutos empleando otros sistemas de floculación (Tabla 7). Adicionalmente, D1 divulga que el carbonato de calcio con superficie reactiva y el adsorbente hidrofóbico pueden usarse en combinación con un floculante polimérico catiónico, para mejorar la flexibilidad del proceso de tratamiento de agua (Párr. 0111).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a recubrir o formar un material compuesto de carbonato de calcio con poliacrilamida en porcentajes bajos como el 0,5% de acuerdo a la dosis de floculante empleada con respecto al carbonato de calcio o más teniendo en cuenta la porosidad disponible, para mejorar la eficiencia del sistema de floculación y por ende de purificación de agua y/o lodo del documento D2 en el proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua divulgado en el documento D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual, se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: El agua que se trata preferiblemente incluye agua de proceso industrial, agua industrial residual, agua potable, agua residual municipal, aguas de proceso o residuales de cervecerías o agua residual o de proceso de la industria de papel (Párr. 0039).
- Reivindicaciones 3 y 4: Un proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua donde: un carbonato de calcio natural tratado en superficie y un adsorbente hidrofóbico seleccionado del grupo que consiste en talco, bentonita hidrofobizada, kaolinita, entre otros se ponen en contacto con el agua a ser purificada (Reivindicación 1).
- Reivindicación 5: El carbonato cálcico natural es seleccionado de un mármol, una calcita, una creta, una dolomita, una caliza, o mezclas de los mismos (Reivindicación 6).
- Reivindicación 6: La poliacrilamida catiónica, es decir la poliacrilamida que tiene una carga global positiva, puede obtenerse mediante unitar comonoméricas apropiadas, derivadas de aminoalquiol(met)acrilatos, como la dimetilaminometil(met)acrilato, dimetilaminoetil(met)acrilato, dimetilaminopropil(met)acrilato, dietilaminometil(met)acrilato, dietilaminoetil(met)acrilato o dietilaminopropil(met)acrilato que puede estar en el estado cuaternario mediante haluros de alquilo (Párr. 0117), donde al menos el 50% mol de la poliacrilamida está conformada por unidades monoméricas de acrilamida (Párr. 0115). En una modalidad preferida la

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

poliacrilamida tiene un peso molecular promedio en el rango de 100.000 a 10'000.000 g/mol (Párr. 0118). Ya que se entiende que la carga global positiva no se ve interferida por la presencia de algunos monómeros negativos (Párr. 0112), es muy probable que se tenga una carga global cercana al 100% y por ende densidades de carga positiva similares a los reivindicados, debido además a que las características estructurales de composición química están reveladas.

- Reivindicación 7: El grado de hidrofobicidad (X) se ajusta de acuerdo al porcentaje del área superficial específica cubierta por el agente de hidrofobicidad. Preferiblemente, al menos 20% del área superficial del carbonato de calcio se cubre con dicho agente hidrofóbico (Párr. 0076). El carbonato de calcio natural de superficie tratada tiene un área específica de 5m²/g hasta 200m²/g, preferiblemente 20m²/g a 80 m²/g (Párr. 0058). La bentonita consiste en su mayoría de montmorillonite (Párr. 0080).
- Reivindicación 9: Preferiblemente la cantidad del carbonato de calcio usada para el tratamiento de agua es de 0,1 hasta 10% p/p (Párr. 0096). En la tabla del párr. 0136 se nota que la proporción del talco con respecto al carbonato de calcio puede ser idéntica, que corresponde a una razón de 1:10.

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 5: El carbonato de calcio natural se selecciona de mármol, yeso, calcita, dolomita, piedra caliza o mezclas de éstos (Pág. 35, líneas 7 a 10).
- Reivindicación 6: La poliacrilamida tiene un peso molecular promedio en peso Mw en el intervalo de 100.000 g/moles a 10.000.00 g/moles (Reivindicación 22) y una carga global positiva y comprende unidades de comonomero derivadas de (met) acrilatos de aminoalquilo (Reivindicación 24). Puesto que se encuentran reveladas las características técnicas estructurales, se infiere que la densidad de carga si se midiera estaría dentro de los rangos reivindicados de la solicitud.

Por ende, las reivindicaciones dependientes 2 a 7 y 9 no mencionan características adicionales que puedan brindarle nivel inventivo al objeto de la reivindicación 1.

La reivindicación 11 que consiste en *“Una combinación de un filosilicato y un carbonato de calcio tratado en superficie para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos, en donde”* (Págs. 8 Rad. N° 15-268727-00005-0000).

Comparación de las características esenciales con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Una combinación de un filosilicato y un carbonato de calcio tratado en superficie para la purificación de agua y/o deshidratación de lodos y/o sedimentos, en donde el 1% o más del área de superficie accesible del carbonato de calcio está cubierto por un recubrimiento que comprende uno o más polímeros catiónicos,	Uso del carbonato de calcio tratado en superficie en combinación con un agente adsorbente hidrofóbico para reducir la cantidad de los componentes orgánicos en el agua (Reivindicación 35). En el ejemplo 1 párr. 0136 se nota que se usó la combinación de un talco con el carbonato de calcio tratado en superficie. En la reivindicación 1 se presenta de forma análoga a la bentonita el talco.	Un material compuesto que comprende el carbonato de calcio que reacciona en la superficie y por lo menos una de las impurezas orgánicas, de metal pesado, compuestos policíclicos, colesterol, entre otros (Reivindicación 33). El material compuesto de conformidad con la reivindicación 33, que además comprende un floculante polimérico (Reivindicación 34). El floculante polimérico es

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

	El grado de hidrofobicidad (X) se ajusta de acuerdo al porcentaje del área superficial específica cubierta por el agente de hidrofobicidad. Preferiblemente, al menos 20% del área superficial del carbonato de calcio se cubre con dicho agente hidrofóbico (Párr. 0076). El carbonato de calcio natural de superficie tratada tiene un área específica de 5m ² /g hasta 200m ² /g, preferiblemente 20m ² /g a 80 m ² /g (Párr. 0058).	poliacrilamida (Reivindicación 21). Se encontró que empleando 5 kg/t de PAA catiónica y carbonato de calcio se logró un tiempo de asentamiento completo en 25 segundos, comparado con el asentamiento más lento de 1-2 minutos o incluso 13 minutos empleando otros sistemas de floculación (Tabla 7).
En donde el uno o más polímeros catiónicos está presente en el recubrimiento en una cantidad de 0,2 a 10% con base en el peso seco del carbonato de calcio,	No menciona	
En donde el filosilicato es bentonita con al menos 50% en peso de contenido de montmorillonita, con base en el peso total de la bentonita.	La bentonita consiste en su mayoría de montmorillonita (Párr. 0080).	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga el uso del carbonato de calcio tratado en superficie en combinación con un agente adsorbente hidrofóbico para reducir la cantidad de los componentes orgánicos en el agua (Reivindicación 35).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y la composición del carbonato de calcio con un agente adsorbente hidrofóbico de D1 es que este último no menciona que el uno o más polímeros catiónicos está presente en el recubrimiento en una cantidad de 0,2 a 10% en peso con base en el peso seco del carbonato de calcio.

El efecto que se logra al limitar el contenido de poliméricos catiónicos en el recubrimiento es disminuir la concentración de floculante necesaria para llevar a cabo la purificación, por lo tanto se obtendría una composición más eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo mejorar la eficiencia de la composición del carbonato de calcio con un agente adsorbente hidrofóbico conocida en D1 disminuyendo la concentración de floculante necesaria para llevar a cabo la purificación?

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica composiciones que utilizan la acción sinérgica del carbonato de calcio con polímeros catiónicos como floculantes ya que el documento D2 divulga una composición que comprende carbonato de calcio que reacciona en la superficie y floculante polimérico (Reivindicación 32) y revela un material compuesto que comprende el carbonato de calcio que reacciona en la superficie y por lo menos una de las impurezas orgánicas, de metal pesado, compuestos policíclicos, colesterol, entre otros (Reivindicación 33), el cual además comprende un floculante polimérico (Reivindicación 34). Dicho carbonato tiene una porosidad intrapartícula dentro del intervalo entre el 20% en volumen y el 40% en volumen (Reivindicación 13). Luego, es posible utilizar el carbonato de calcio natural

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

en combinación con un floculante polimérico, en particular con un floculante de poliacrilamida, donde se encontró que se obtiene un material floculado de compactación mejorada mientras aún permanece la eficiencia de la floculación a un alto nivel (Pág. 54, líneas 13 a 20). Esto se encontró empleando desde 4,5-5,5 kg de poliacrilamida con carbonato de calcio con superficie reactiva por tonelada de materia seca (Tabla 4), con lo cual se concluyó que el carbonato de calcio natural que reacciona en la superficie en combinación con un floculante polimérico tal como la poliacrilamida es un sistema de floculación eficiente (Pág. 66, líneas 6 a 11). Incluso, se encontró que empleando 5 kg/t de PAA catiónica y carbonato de calcio se logró un tiempo de asentamiento completo en 25 segundos, comparado con el asentamiento más lento de 1-2 minutos o incluso 13 minutos empleando otros sistemas de floculación (Tabla 7). Adicionalmente, D1 divulga que el carbonato de calcio con superficie reactiva y el adsorbente hidrofóbico pueden usarse en combinación con un floculante polimérico catiónico, para mejorar la flexibilidad del proceso de tratamiento de agua (Párr. 0111).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a recubrir o formar un material compuesto de carbonato de calcio con poliacrilamida en porcentajes bajos como el 0,5% de acuerdo a la dosis de floculante empleada con respecto al carbonato de calcio o más teniendo en cuenta la porosidad disponible, para mejorar la eficiencia del sistema de floculación y por ende de purificación de agua y/o lodo del documento D2 en la composición del carbonato de calcio con un agente adsorbente hidrofóbico divulgada en el documento D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual, se considera obvia.

Teniendo en cuenta la objeción por falta de concisión entre las reivindicaciones 11 y 12, se aclara que el análisis de nivel inventivo presentado anteriormente para la reivindicación 11 aplica igualmente para la reivindicación 12.

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

- Reivindicación 13: Un proceso para reducir la cantidad de componentes orgánicos en el agua donde: un carbonato de calcio natural tratado en superficie y un adsorbente hidrofóbico seleccionado del grupo que consiste en talco, bentonita hidrofobizada, kaolinita, entre otros se ponen en contacto con el agua a ser purificada (Reivindicación 1).
- Reivindicación 14: La poliacrilamida catiónica, es decir la poliacrilamida que tiene una carga global positiva, puede obtenerse mediante unitar comonoméricas apropiadas, derivadas de aminoalquiol(met)acrilatos, como la dimetilaminometil(met) acrilato, dimetilaminoetil (met)acrilato, dimetilaminopropil (met)acrilato, dietilaminometil(met)acrilato, dietilaminoetil(met)acrilato o dietilaminopropil (met)acrilato que puede estar en el estado cuaternario mediante haluros de alquilo (Párr. 0117), donde al menos el 50% mol de la poliacrilamida está conformada por unidades monoméricas de acrilamida (Párr. 0115). En una modalidad preferida la poliacrilamida tiene un peso molecular promedio en el rango de 100.000 a 10'000.000 g/mol (Párr. 0118). Ya que se entiende que la carga global positiva no se ve interferida por la presencia de algunos monómeros negativos (Párr. 0112), es muy probable que se tenga una carga global cercana al 100% y por ende densidades de carga positiva similares a los reivindicados, debido además a que las características estructurales de composición química están reveladas.
- Reivindicación 15: El grado de hidrofobicidad (X) se ajusta de acuerdo al

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

porcentaje del área superficial específica cubierta por el agente de hidrofobicidad. Preferiblemente, al menos 20% del área superficial del carbonato de calcio se cubre con dicho agente hidrofóbico (Párr. 0076). El carbonato de calcio natural de superficie tratada tiene un área específica de 5m²/g hasta 200m²/g, preferiblemente 20m²/g a 80 m²/g (Párr. 0058). La bentonita consiste en su mayoría de montmorillonite (Párr. 0080).

- Reivindicación 17: Preferiblemente la cantidad del carbonato de calcio usada para el tratamiento de agua es de 0,1 hasta 10% p/p (Párr. 0096). En la tabla del párr. 0136 se nota que la proporción del talco con respecto al carbonato de calcio puede ser idéntica, que corresponde a una razón de 1:10.

Por otra parte, las siguientes reivindicaciones son 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”* ⁽³⁾, el cual conoce que:

- Reivindicaciones 8 y 16: La bentonita es una roca formada de arcillas altamente coloidales y plásticas compuestas principalmente de montmorillonita, una arcilla mineral del grupo esméctico, y se produce *in situ* por la desvitrificación de la ceniza volcánica. Además de la montmorillonita, la bentonita puede contener feldespato, cristobalita y cuarzo cristalino (*“Bentonite, Kaolin and Selected clay minerals-Summary”*, ⁽⁴⁾), por lo cual la reivindicación 16 se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 2 011 766	18	Novedad y Nivel Inventivo
		1 a 9, 11 a 16	Nivel Inventivo
D2	CO 09-86897	1, 5, 6, 8, 11, 12, 16	Nivel Inventivo

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

3 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.

4 *“Bentonite, Kaolin and Selected clay minerals- Summary”*
<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc231.htm>

Oficio N° 11468

Ref. Expediente N° 15268727

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.

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.

El anterior requerimiento fue elaborado el 13 de octubre de 2016.

Atentamente,



DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES (C)

Elaborado: NATALIA ESTEFANIA PAEZ COY
Revisado: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA
Aprobado: JOSÉ LUIS SALÁZAR LÓPEZ