

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

Señores

CAROLINA MARIA MONTOYA RESTREPO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO Y MEDIO LÍQUIDO DE CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE VATERITA”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de encontrar rutas sintéticas alternas a las rutas químicas para la producción de carbonato de calcio en forma de vaterita como una forma cristalina estable en el tiempo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita estable, caracterizado porque comprende los siguientes pasos: a) Reactivación de cepas bacterianas con capacidad de bioprecipitación de carbonato de calcio, b) Preparación del medio de cultivo líquido B21LM para la síntesis de vaterita, c) Adición de las cepas bacterianas reactivadas en el paso a), d) Monitoreo de la formación de vaterita estable, e) Separación y recolección de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita; y f) Caracterización mineralógica de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 04 de mayo de 2021, bajo el radicado N° NC2021/0005878.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Esta oficina informa que

La reivindicación 1 carece de claridad, porque no se define a partir de sus características técnicas esenciales, es decir mencionando una serie de etapas y condiciones específicas que le permitan a la persona normalmente versada en la materia la implementación de dicho proceso. Se le recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y comprender todas las características técnicas esenciales del proceso

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

reclamado con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención con el estado de la técnicas. Se sugiere incorporar en la reivindicación independiente las condiciones específicas más importantes del proceso, como son, la cepa bacteriana, el medio de cultivo de reactivación, el medio de cultivo B21LM y demás condiciones requeridas en cada una de las etapas.

La reivindicación 9 no es clara, porque caracteriza el producto mediante las etapas del proceso no define el producto en términos de sus características técnica esenciales, es decir mencionando la naturaleza de los componentes y las cantidades. Se le recuerda al solicitante que el compuesto se define a partir de sus características técnicas esenciales, es decir especificando sus componentes activos, excipientes o adyuvantes en las cantidades o proporciones específicas característicos de dicha formulación. Además, se le recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener las características esenciales del compuesto.

Las reivindicaciones 1 y 9 no son concisas, porque reclaman en más de una reivindicación independiente un proceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita los cuales comprenden el mismo alcance o alcances que se superponen. Se le recuerda al solicitante que por categoría inventiva de producto o proceso es recomendable presentar solo una reivindicación independiente y en el caso de contener otras modalidades, se sugiere presentarlas como reivindicaciones dependientes.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

En particular con relación al literal e): *“(...) e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes (...)”*

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla). En este sentido el capítulo descriptivo (Radicado N° NC2021/0005878 del 04 de mayo de 2021) no presenta evidencia de un proceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita que las siguientes etapas a) Reactivación de cepas bacterianas con capacidad de bioprecipitación de carbonato de calcio, b) Preparación del medio de cultivo líquido B21LM para la síntesis de vaterita, c) Adición de las cepas bacterianas reactivadas en el paso a), d) Monitoreo de la formación de vaterita estable, e) Separación y recolección de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita; y f) Caracterización mineralógica de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita en “cualquier” condición.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

4. Unidad de invención

Conforme a lo establecido por el artículo 25 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, teniendo en cuenta que el concepto común es un bioproceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita, y dado que este se encuentra divulgado en el estado de la técnica, específicamente en el documento CN109517753 (Resumen), la solicitud carece de unidad de invención debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que sean comunes a todas las invenciones.

Por lo tanto, la invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos así:

Grupo inventivo 1: un bioproceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita (reivindicaciones 1 a 7 y 9).

Grupo inventivo 2: un medio de cultivo líquido (B21LM) para la producción de carbonato de calcio tipo vaterita estable (reivindicación 8).

De acuerdo con lo anterior, se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

Asimismo, se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones. En este último caso, de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado en este Oficio, se aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad.

Por consiguiente, la presente búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad fueron realizados para el primer grupo inventivo citado.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 04 de mayo de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CN109517753	"Biological vaterite and its preparation method and application"	26 de marzo de 2019

D1¹ divulga un método de preparación de vaterita biológica caracterizado porque comprende inoculación de *Bacillus subtilis* conteniendo calcio solubilizado, el cual es cultivado en medio de nutrientes y la vaterita se aísla después del medio de cultivo (Resumen, reiv. 1).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto

¹<https://patents.google.com/patent/CN109517753A/>

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0005878 del 04 de mayo de 2021) refiere a: “Un proceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita estable, caracterizado porque comprende los siguientes pasos: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un proceso de producción de carbonato de calcio tipo vaterita estable, caracterizado porque comprende los siguientes pasos:	Método de preparación de vaterita biológica que comprende: (Pág. 4, párr. [0021])
a) Reactivación de cepas bacterianas con capacidad de bioprecipitación de carbonato de calcio,	La cepa <i>Bacillus subtilis</i> de la colección cepa N° ACCC 01185 fue reactivada en el medio de cultivo LB previamente preparado (Pág. 4, párr. [0021])
b) Preparación del medio de cultivo líquido B21LM para la síntesis de vaterita,	
c) Adición de las cepas bacterianas reactivadas en el paso a),	Inducción de la síntesis de vaterita biológica mediante inoculación de la bacteria en medio LB conteniendo CaCl ₂ , cultivar por 7 días para inducir la formación de vaterita (Pág. 4, párr. [0030])
d) Monitoreo de la formación de vaterita estable,	Recolectar la vaterita biológica: centrifugar, colectar el precipitado y secar (Págs. 4 y 5, párr. [0031])
e) Separación y recolección de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita y	
f) Caracterización mineralógica de bioprecipitados de carbonato de calcio tipo vaterita.	Caracterización del precipitado mediante difracción de rayos X, FTIR, SEM-EDS (Pág. 5, párr. [0032])

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método de preparación de vaterita biológica caracterizado porque comprende inoculación con *Bacillus subtilis* en medio de cultivo LB conteniendo calcio solubilizado, el cual es cultivado en medio de nutrientes, la vaterita se aísla después del medio de cultivo y se caracteriza mediante difracción de rayos X, FTIR, SEM-EDS (Resumen, reiv. 1, Pág. 5, párr. [0032]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en el medio de cultivo líquido B21LM.

No se evidencia un efecto técnico asociado a dicha diferencia puesto que la reivindicación no define adecuadamente las características técnicas esenciales del método reclamado. En consecuencia, no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada. Además, la estabilidad de la vaterita a diferentes pH ya había sido prevista en el documento D1 (figura 4).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?



Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

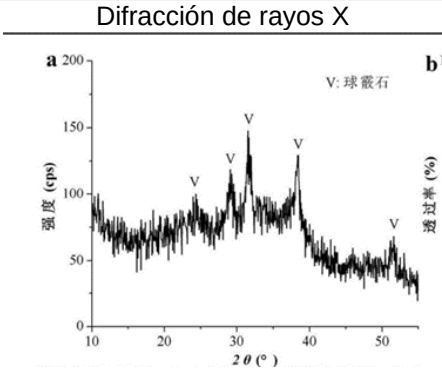
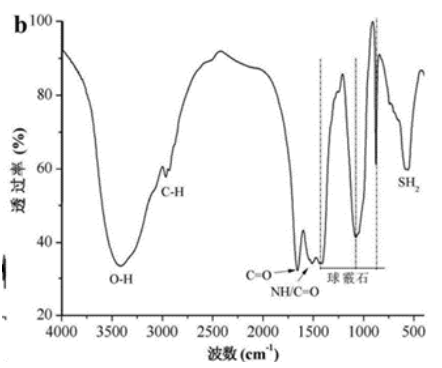
Sin embargo, es ampliamente conocido en el estado de la técnica, que la forma y el tamaño de los cristales de carbonato de calcio bioprecipitados es afectado por el medio de cultivo y las condiciones de cultivo².

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a variar los componentes y proporciones del medio de cultivo en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el medio LB contiene triptona 1%, extracto de levadura 0.5%, NaCl 1% pH 6.5, la inducción de síntesis de vaterita se utiliza 2 mL de un inóculo a 8x10⁷ cfu/mL a 30°C, 180 rpm, por 7 días, para coleccionar la vaterita se centrifugada a 8000 rpm por 15 min y se seca a 55°C (Pág. 4, párrs. [0021-0030]).

Las reivindicaciones 2 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 9 (NC2021/0005878 del 04 de mayo de 2021) refiere a: “El producto carbonato de calcio tipo vaterita obtenido por un proceso que comprende las etapas de: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

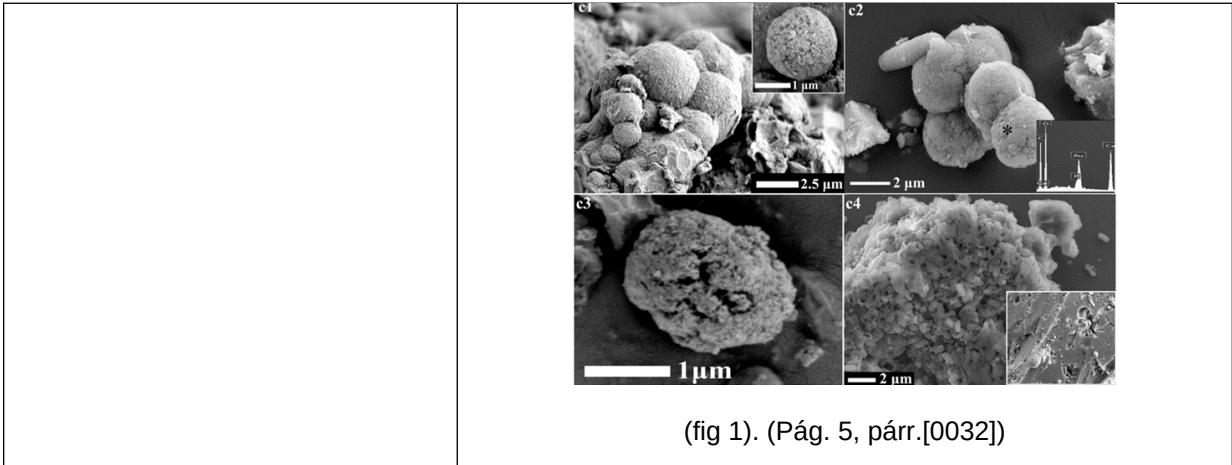
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
El producto carbonato de calcio tipo vaterita que comprende: un espectro de difracción de rayos X con bandas en 2θ = 25.7, 27.14, 32.7, 44.6, 49.9 y 55.72 y un espectro FTIR con bandas características de 745 cm ⁻¹ , 875 cm ⁻¹ y 1070 cm ⁻¹ y en donde las partículas de dicho producto tienen un hábito esférico y tamaños de partícula desde 0.8 a 1.09 micras	El producto obtenido fue caracterizado por. [0021]) Difracción de rayos X  Espectro FTIR  Con los siguientes tamaños de partícula

2 Shirakawa, M.A., et al. (2011). Effect of culture medium on biocalcification by Pseudomonas Putida, Lysinibacillus Sphaericus and Bacillus Subtilis. Braz J Microbiol. 2011 Apr;42(2):499-507. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3769833/>.



Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878



D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9, ya que divulga vaterita biológica caracterizado obtenida a partir de *Bacillus subtilis* en medio de cultivo LB conteniendo calcio solubilizado y caracterizado mediante difracción de rayos X, FTIR, SEM-EDS (Resumen, reiv. 1, Pág. 5, párr. [0032]).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y el producto divulgado en D1, consiste en algunas bandas de difracción de rayos X y FTIR.

No se evidencia un efecto técnico asociado a dicha diferencia puesto que la reivindicación no define adecuadamente las características técnicas esenciales del producto reclamado como son los componentes y sus proporciones. En consecuencia, no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D1 con el fin de proporcionar otro producto alternativo?

Sin embargo, las características del producto obtenido pueden variar dependiendo del medio de cultivo y las condiciones de cultivo³.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a modificar las condiciones del medio para obtener productos alternativos de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN109517753	1 a 7 y 9	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

3 Shirakawa, M.A., et al. (2011). Effect of culture medium on biocalcification by *Pseudomonas Putida*, *Lysinibacillus Sphaericus* and *Bacillus Subtilis*. *Braz J Microbiol.* 2011 Apr;42(2):499-507. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3769833/>.

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 21225 de 28 de diciembre de 2023

Ref. Expediente N° NC2021/0005878

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0005878		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
04/05/2021							X		
Solicitante									
CAROLINA MARIA MONTOYA RESTREPO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		8	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 7 y 9					
Palabras clave utilizadas				Method, vaterite, calcium carbonate, B21LM, bacterial strains, Bacillus, biological,					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C01F 11/18, B82Y 40/00				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	-	-	-	-			-		
Google Scholar	Daskalakis, M. R. et al. <i>International Biodeterioration & Biodegradation</i>	2015	-	-			A		
	Shirakawa, M. A. <i>Braz J Microbiol</i>	01/06/2011	-	-			A		
Orbit	US2014/0141246	22/05/2014	-	-			A		
	CN1101156060	23/08/2019	-	-			A		
Googlepatent /patbase	CN109517753	26/03/2019	1 a 7 y 9	(resumen, reivs 1 a 10), (Pág. 4, párrs. [0021-0031])			Y		
	CN109295108	01/02/2019	-	-			A		
STNext	CO2018001131	0908/2019	-	-			A		
Daskalakis, M. R., et al . (2015). Vaterite bio-precipitation induced by Bacillus pumilus isolated from a solutional cave in Paiania, Athens, Greece. <i>International Biodeterioration & Biodegradation</i> . 99. 73. Recuperado de: https://www.sciencedirect.com/getaccess/pii/S0964830514003643/purchase									
Shirakawa, M.A., et al. (2011). Effect of culture medium on biocalcification by Pseudomonas Putida, Lysinibacillus Sphaericus and Bacillus Subtilis. <i>Braz J Microbiol</i> . 2011 Apr;42(2):499-507. Recuperado de: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3769833/									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.									
Fecha del reporte de búsqueda: (10/12/2023)									

