

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

Señores
AIR BATALLA S.A.S.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “COMPOSICIÓN ACONDICIONADORA DE SUELO A BASE DE BIOCHAR, ZEOLITAS, Y PLANTAS ACUÁTICAS”

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 composiciones acondicionadoras de suelo que mejoren la retención de humedad, nutrientes, disminuyan la compactación del suelo y el impacto ecológico de los agentes fertilizantes químicos del mercado.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una composición acondicionadora de suelo, que comprende: biochar de origen vegetal, zeolitas, plantas acuáticas y arena.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 27 de mayo de 2022, bajo el radicado No. NC2022/0007249.

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 no es concisa porque las definiciones de “planta acuática” y “zeolitas” comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

La reivindicación 1 no es clara porque no define las proporciones de los componentes que intervienen en la composición. Se le recuerda al solicitante que las composiciones

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

se definen por sus componentes específicos que son las características esenciales de la invención y por las proporciones en que éstos intervienen en la misma. Se sugiere definir las proporciones de dichos componentes.

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.

“(…) 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 divulgó la invención de manera suficientemente clara y completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla o reproducirla, porque se desconoce cómo se obtiene el biochar de origen vegetal en la composición reclamada. Adicionalmente, si bien es cierto, se indica una composición acondicionadora, se desconoce cómo fue obtenida dicha composición. En ese sentido la persona que quisiera reproducir la invención le resultaría imposible saber cuál es el biochar de origen vegetal que debe utilizar y cuáles son las mínimas condiciones de operación para lograr la composición, de tal manera que no podría reproducir la invención. Se le recuerda al solicitante que la descripción debe estar escrita con el suficiente detalle técnico para que pueda ser reproducida o copiada sin necesidad de experimentación o esfuerzo técnico adicional.

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.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Fernández, Trabajo de graduación, Universidad del azuay	“Propuesta de obtención de pellets de carbón-arcilla zeolita para la remediación de suelos afectados por actividades mineras”	2020
D2	US2018332776	“Devices, systems and methods for enhanced biomass growth in greenhouses”	22 de noviembre de 2018

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

D1¹ divulga un pellet compuesto por arcilla, zeolita capaz de aglutinar un biocarbón que mejores las condiciones fisicoquímicas de las zonas con presencia de contaminación ambiental (resumen).

D2² divulga un dispositivo, sistema y método para utilizar biomasa fotosintética para purificar agua, reducir la contaminación del aire interior, eliminar gases de efecto invernadero, incluido el CO₂, del aire atmosférico exterior y producir biocombustibles, productos alimenticios y fertilizantes.

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

5.1. 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 (NC2022/0007249 de 27 de mayo de 2022) refiere a: *“Una composición acondicionadora de suelo que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Una composición caracterizada porque comprende:	Una composición caracterizada porque comprende: (Pág.62)	Un sistema que comprende: (0074)
Biochar de origen vegetal	Biocarbón (Pág. 62)	Biochar (0074)
Zeolita	Zeolita (Pág. 62)	Zeolita (0037, 0046)
Plantas acuáticas	Plantas (Pág. 23)	Plantas acuáticas (reiv 24)
Arena	--	Arena (0048)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga la elaboración de nanoadsorbentes alternativos (pellets) para la remediación del suelo, se dosificaron arcillas y zeolitas capaces de aglutinar un bio-carbón que mejora las condiciones fisicoquímicas de las zonas con presencia de contaminación ambiental. Para combinar los materiales y sus propiedades se elaboraron pellets, se probaron distintas concentraciones de bio-carbón-arcilla-zeolita y posteriormente se desarrollaron pruebas de friabilidad y análisis de capacidad de

¹Fernández, K. (2020). Propuesta de obtención de pellets de carbón-arcilla-zeolita para la remediación de suelos afectados por actividades mineras. Trabajo de graduación Universidad del Azuay. Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10392> pdf. Consultada 25/11/2024.
²<https://patents.google.com/patent/US20180332776A1/en?q=US2018332776>

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

intercambio catiónico. El pellet de mejor desempeño físico químico correspondió al formulado con 50% de bentonita, 25% de bio-carbón y 25% de zeolita (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1, consiste en incluir plantas acuáticas y arena.

No hay evidencia de que el incluir específicamente plantas acuáticas y arena proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que una composición que permite la remediación de suelos ya había sido prevista en dicho documento (resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de proporcionar otra composición alternativa?

Sin embargo, el incluir plantas acuáticas y arena, ya está divulgado en D2 que se refiere a que una biomasa fotosintética puede producir una descomposición en fase sólida. La composición en fase sólida puede comprender carbón. El carbón puede comprender entre 20 a 45 % en peso seco (0074). El sorbente sólido (zeolita o carbón activado) puede ser rugoso mediante métodos regulares o aleatorios. El proceso de rugosidad puede incluir chorro de arena, esmerilado u otros medios mecánicos (0048). D2 también menciona que el sistema comprende un recinto que tiene una o más macrófitas acuáticas, como *Eich hornia*, *Spirodela*, *Salvinia*, *Azolla*, *Lemna*, *Pistia* o miembros de la familia de la lenteja acuática (reiv 24). La macrófita acuática puede tener un contenido de lignina de al menos el 10% al 30% del macrófita acuático (0072). En otro aspecto de la invención, se proporciona una lenteja de agua modificada con lípidos que proporciona entre el 10 y 15 % de la planta (0066).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir plantas acuáticas y arena del D2 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

D1 menciona que el pellet de mejor desempeño fisicoquímico correspondió a la formulación con 50% de bentonita, 25% de biocarbón y 25% de zeolita. De acuerdo con estudios realizados sobre la capacidad que tiene la zeolita de absorber el amoníaco (NH_3) de mezclas gaseosas y el catión NH_4^+ de soluciones, se estudia la posibilidad de intercambiar parte de los cationes móviles o intercambiables de la Clinoptilolita por cationes NH_4^+ , posibilitando que al poner la zeolita modificada en tierras de cultivo con alto contenido de Na^+ , esto posibilita que la zeolita modificada en un medio como tierras de cultivo con un alto contenido de cationes Na^+ , ocurra el mecanismo inverso, es decir, que los cationes Na^+ se pueden intercambiar con los iones amonio. Otras zeolitas empleadas son Laumontita, Stilbita, Phillipsita, y Erionita (pág. 39 -pág. 40). D1 también menciona que el uso de las plantas y los microbios del suelo reducen las concentraciones o los efectos tóxicos de los contaminantes en los ambientes (pág. 23).

D2 menciona un dispositivo, sistema y método para utilizar biomasa fotosintética para purificar agua, reducir la contaminación del aire interior, producir productos alimenticios y fertilizantes. D2 También divulga sistemas y métodos para mejorar el crecimiento de una biomasa fotosintética en un invernadero (resumen). La descomposición térmica de la biomasa fotosintética puede producir una composición en fase sólida. La composición en fase sólida puede comprender carbón. El carbón puede comprender al menos el 20 %, al menos el 30 %, al menos el 40 % o al menos el 45 % del peso seco de la biomasa

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

fotosintética antes de ser sometida a descomposición térmica. En algunos casos, la conversión a carbón puede ser carbono negativo o energía neta positiva.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Fernández, Trabajo de graduación, Universidad del azuay	1 a 5	Nivel inventivo
D2	US2018332776	1 a 5	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.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007249		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
27/05/2022							X		
Solicitante									
AIR BATALLA S.A.S.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 5
Palabras clave utilizadas	Zeolites or Laumontita or Clinoptilolita or Stilbita or Phillipsita or Erionita and aquatic or Lemna minor or azolla and sand and biochar and plant and vegetal or vegetable and soil
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C05F 11/08, C05F 11/00, C05F 5/00
	CPC:

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	-	-	-	-	A
Patbase	CN111109241	8/05/2020	-	-	A
	CN219136549	6/06/2023	-	-	P
	CN113620412	9/11/2021		-	A
	US2018332776	22/11/2018	1 a 5	Resumen, 0048, 0072, reiv 24	Y
Orbit	DE3921805	18/01/1990	-	-	A
	KR10-2021-0023941	4/03/2021	-	-	A
	KR10-2021-0023937	4/03/2021	-	-	A
	KR10-2525705	28/07/2021	-	-	A
Google Academic	Fernández, LNP	2020	1 a 5	Resumen, pág. 62, pág. 39-40, pág 23	Y
	Velázquez, LNP	2021	-	-	A
	Álvarez, LNP	2019	-	-	A
	Ahmad, LNP	2014	-	-	A

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.

¹Fernández, K. (2020). Propuesta de obtención de pellets de carbón-arcilla-zeolita para la remediación de suelos afectados por actividades mineras. Trabajo de graduación Universidad del Azuay. Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10392/1/16018.pdf>. Consultada 25/11/2024.

Velázquez, E. (2021). Sustratos de suelo, biocarbón de Bambú y zeolita para el cultivo de lechuga (*Lactuca sativa* L.) COMEII-21033. Recuperado de <https://www.riego.mx/congresos/comeii2021/files/ponencias/extenso/COMEII-21033.pdf>

Álvarez, L. (2019). Tratamiento de suelos contaminados por metales mediante combinación de técnicas de fitorremediación con adición de biochar. Tesis Doctoral

Oficio N° 21174 de 2 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0007249

	en Ingeniería del Medio Ambiente. Universidad politécnica de Madrid. Recuperado de https://oa.upm.es/55865/1/MARISA_ALVAREZ_CALVO.pdf
	Ahmad, M. (2014). Biochar as a sorbent for contaminant management in soil and water: A review. <i>Chemosphere</i> . 99, 19-33. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0045653513015051
(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: (02/12/2024)	