

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

Señores
UNIVERSIDAD DE CALDAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO DE FERMENTACIÓN AERÓBICO Y TERMÓFILO DE MEZCLAS DE MATERIALES ORGÁNICOS, ASISTIDO CON MAGNETISMO”

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 18 de enero de 2024 bajo el número NC2024/0000456, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de tener procesos de fermentación controlados para la obtención de bioinsumos agrícolas tipo compost libres de microorganismos patógenos, lo cual se alcanza con una adecuada selección de las condiciones de operación del proceso a fin de que se garantice la presencia y cantidad de las poblaciones microbianas para la degradación requerida de las mezclas de materiales orgánicos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso de fermentación en estado sólido aeróbico, termófilo y alcalino controlado y, asistido por magnetismo, para la transformación de mezclas de materiales orgánicos por acción de consorcios microbianos.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 18 de enero de 2024 bajo el radicado N° NC2024/0000456.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

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

Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

"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, en la reivindicación 1 no es clara toda vez que las expresiones: "(...) un tiempo de fermentación (...)", "(...) en donde, el tiempo de fermentación termina cuando se determina que la formulación de compost alcanza una etapa de maduración, dicha etapa de maduración se determina cuando las propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas medidas coinciden con unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas objetivo.", son imprecisas, y no definen de manera clara e inequívoca cual es el tiempo de proceso, ni las propiedades a las que se refiere como objetivo; la redacción es ambigua, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o rangos concretos, se le recuerda al solicitante que un método se define por sus etapas y condiciones claramente establecidas.

La reivindicación 1 hace mención a un proceso de fermentación aeróbica, termófila y alcalina, pero este no se encuentra correctamente definido, si bien se mencionan tres etapas, la primera proveer formulaciones de compost, la segunda exponer intermitentemente el compost en proceso a un gradiente magnético y la tercera medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas durante el tiempo de fermentación; dichas etapas están presentadas de forma muy general, un método debe ser caracterizado por medio de sus etapas específicamente establecidas y las condiciones de ejecución de ellas. En este caso no se menciona ninguna condición de ejecución, como tiempos, temperaturas, velocidades, que definirían claramente el método reclamado y su alcance. Se sugiere definir el método de interés por medio de sus etapas secuenciales y las condiciones de ejecución de cada una de ellas.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 23 de diciembre de 2020, 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
D2	CN109020705	"Organic waste material aerobic fermented manure quick-composting and element stabilizing method"	18 de diciembre de 2018
D4	ES2362773	"Compost apto como fertilizante o sustrato para vegetales y procedimiento de obtención"	13 de julio de 2011

D2¹ divulga un método de compostaje rápido y estabilización de elementos a partir de estiércol fermentado aeróbico de residuos orgánicos que emplea una tecnología de biotransformación aeróbica/campo magnético de tipo pirólisis/impulso (Resumen).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/064622169/publication/CN109020705A?q=CN109020705>

Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

D4² divulga un compost obtenido a partir de la mezcla de residuos leñosos, lodos de depuradora, hierba u hojarasca y cenizas de combustión de biomasa en determinados porcentajes, después de un proceso de digestión aeróbica. El compost puede ser utilizado como fertilizante o sustrato para vegetales mejorando la eficiencia de otros compost comerciales (Resumen).

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 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 (NC2024/0000456 del 18 de enero de 2024) refiere a: *“Un proceso de fermentación aeróbica, termófila y alcalina de una mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo, 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	D2	D4
Proceso de fermentación aeróbica, termófila y alcalina de una mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo	Proceso de fermentación aeróbica de residuos orgánicos (Reivindicación 1)	Proceso de elaboración de un compost mediante fermentación aeróbica, termófila (Reiv. 11, Pág. 4, Línea 25)
a) proveer formulaciones de compost que se forma con la mezcla de materiales orgánicos, formar un compost con dichas formulaciones y dejarlo en un recinto	(1) Preparación de un sistema inicial compuesto por residuos orgánicos, magnesio, solución de fosfato, paja y biocarbón magnético; (Reivindicación 1)	Proporcionar componentes residuales comprenden restos arbóreos y/o arbustivos triturados, lodos de EDAR, hojarasca y cenizas de combustión de biomasa. (Reivindicación 10)
b) exponer intermitentemente el compost en proceso a un gradiente magnético producido por la fuente de generación de gradiente de densidad de flujo magnético Tiempo de exposición: 5 a 240 min por semana;	(2) Después de completar el paso (1), el producto se somete a fermentación aeróbica, en un ambiente con una fuerza de campo magnético el número de pulsos aplicados es de 20-40 veces/día, y se realiza una vez cada 30-90 s. (10 a 420 min) (Reivindicación 1, Párr. 0025)	Fermentación aeróbica, termófila y alcalina que comprende una fase mesófila, una termófila y maduración (Pág. 4, Línea 27 a 41)
c) medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas	-----	Medición de propiedades fisicoquímicas del compost obtenido (Ejemplos 1 a 5)

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 compostaje de fermentación aeróbica de residuos orgánicos que comprende los siguientes pasos: (1) Preparación de un sistema inicial compuesto por residuos orgánicos, magnesio, solución de fosfato, paja y biocarbón magnético; (2) Después de completar el paso (1), el producto se somete a

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/044201756/publication/ES2362773A1?q=ES2362773>



Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

fermentación aeróbica; la fermentación aeróbica se lleva a cabo en un ambiente con una fuerza de campo magnético de 50 mT-200 mT; (3) Después de completar el paso (2), el producto se separa por separación magnética para recuperar el fertilizante orgánico (Reivindicación 1). D2 también menciona que el número de pulsos aplicados es de 20-40 veces/día, y se realiza una vez cada 30-90 segundos; realizando el cálculo respectivo en los extremos es decir 20 veces por 30 segundos al día y 40 veces por 90 segundos al día, esto equivale a un tiempo de 10 a 420 min (Párr. 0025).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D2, consiste en incluir la etapa de medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa de medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D2, puesto que un proceso de fermentación controlado para la obtención de bioinsumos agrícolas tipo compost libres de microorganismos patógenos ya había sido previsto en dicho documento (Resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D2 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir la etapa de medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas, ya está divulgado en D4 que se refiere a un proceso de elaboración y posterior maduración del compost que comprende una incubación inicial que da lugar a una fase mesófila y luego a una fase termófila, a partir de la cual comienza la reducción de temperatura. En la fase mesófila se atacan las sustancias carbonadas fácilmente oxidables como los glúcidos, almidón, aminoácidos y proteínas solubles; en la fase termófila se atacan las celulosas y ligninas y mueren las semillas de malezas, gérmenes patógenos animales y vegetales, y huevos de parásitos, y se inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos. Finalmente, la fase de maduración completa la formación del compost maduro. En este proceso a pesar de la gran variabilidad que pueden presentar los materiales de partida, el proceso y condiciones de compostaje empleados permiten que utilizando las mismas proporciones y el mismo procedimiento se obtengan productos compostados finales con características muy similares. El compost obtenido es apto como fertilizante o sustrato para crecimiento vegetal y se caracteriza por un pH de $7,0 \pm 0,6$, materia orgánica (MO) en un porcentaje del 35 a 45% respecto a peso seco, una cantidad de Carbono total del 18 al 35% respecto a peso seco, una cantidad de Nitrógeno total (Kjeldahl) del 1 al 2,5% respecto a peso seco, una relación Carbono/Nitrógeno (C/N) de 12 a 20, una cantidad de P_2O_5 entre 7500 y 12000 mg/kg, una cantidad de K_2O entre 7000 y 12500 mg/kg, una cantidad de CaO entre 17000 y 25000 mg/kg, y una cantidad de MgO entre 3000 y 5900 mg/kg (Pág. 4, Línea 21-52). El procedimiento permite el tratamiento óptimo conjunto por digestión aerobia de una mezcla compleja de diferentes residuos con un grado de eficacia no esperable en base a lo conocido en el estado de la técnica. Sorprendentemente se logra un compostaje muy eficiente, obteniendo un producto final de elevada calidad como fertilizante y sustrato para vegetales (Pág. 5, Línea 52 -56).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y química del D4 en el método de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D2 menciona que: Los residuos orgánicos son específicamente estiércol

Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

fresco de ganado y aves de corral. El estiércol de ganado y aves de corral puede ser específicamente estiércol fresco de cerdo, estiércol fresco de pollo, estiércol fresco de vaca o estiércol fresco de oveja (Párr. 0017). La intensidad del campo magnético puede ser específicamente de 50 mT, 100 mT, 150 mT o 200 mT (Párr. 0021). El campo magnético se logra enrollando un alambre esmaltado alrededor del reactor de fermentación aeróbica y configurando un generador de campo magnético pulsado; el diámetro del alambre esmaltado es de 2-4 mm, la resistencia es de 5-8 Ω/km, el número de vueltas del bobinado es de 5000-10000 vueltas, y la relación entre la altura del bobinado de la bobina y la altura del material del reactor es de 3-5:5; el número de pulsos es de 20-40 veces/día, y se realiza una vez cada 30-90 segundos (Párr. 0025).

De igual manera D4 menciona que: Los componentes residuales comprenden restos arbóreos y arbustivos triturados, lodos de estación depuradora de aguas residuales (EDAR), hojarasca y cenizas de combustión de biomasa (Reivindicación 11). La fase mesófila tiene lugar generalmente tras el primer volteo de aireación de la pila de materiales, la fase termófila generalmente entre el tercer y sexto volteo y la maduración definitiva generalmente tras el noveno y último volteo. Estos volteos del material facilitan esencialmente una oxigenación adicional, son necesarios para permitir la nueva entrada de oxígeno hacia zonas que pudiesen haber permanecido temporalmente en anaerobiosis y promueven además un elevado grado de homogeneización en el resultado final (Pág. 4, Línea 36-42). Las propiedades que se miden al compost son: pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, carbono total, nitrógeno total, P₂O₅, K₂O, CaO, MgO, Na, S, Al, As entre otros (Ejemplos 1 a 5).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D2	CN109020705	1 a 6	Nivel inventivo
D4	ES2362773	1 a 6	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a claridad del capítulo reivindicatorio de la solicitud bajo estudio en donde manifestó que: “(...) se presenta un capítulo reivindicatorio modificado en el cual se incluyen las características esenciales en la reivindicación 1. No obstante, se resalta el hecho de que no es necesario que todas las características deben estar presentes en la reivindicación independiente, pues precisamente las reivindicaciones dependientes permiten la inclusión de características que, por ejemplo, son opcionales, razón por la cual se mantienen algunas reivindicaciones dependientes.”

Esta Oficina aclara que la reivindicación las reivindicaciones deben ser claras por sí mismas sin necesidad de remitirse a la descripción y la reivindicación independiente debe incluir todas las características técnicas esenciales de la invención, por lo cual persisten las objeciones de claridad con relación al capítulo reivindicatorio presentado el 18 de enero de 2024 bajo el número NC2024/0000456, dado que la reivindicación 1 reclama de



Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

manera muy general el proceso de fermentación aeróbica, termófila y alcalina asistido por magnetismo y no incluye las condiciones puntuales en cada una de las etapas. Se le recuerda al solicitante que un método se define por sus etapas y las condiciones a las que se lleva a cabo cada una de ellas.

El solicitante sostiene que: *“Según la Superintendencia, la única diferencia entre la invención y el método de D2 “consiste en medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas durante el tiempo de fermentación...” Sin embargo, la Entidad omite el hecho de que en la invención el tratamiento magnético se realiza de manera intermitente, aunado al hecho de que dicha intermitencia se realiza en un tiempo de exposición específico, correspondiente a entre 5 min y 240 min por semana.”*

Al respecto es importante aclarar en primer lugar que el tratamiento magnético de manera intermitente no constituye una diferencia entre la solicitud y el estado de la técnica más cercano, porque D2 menciona que: *“El campo magnético se logra enrollando un alambre esmaltado alrededor del reactor de fermentación aeróbica y configurando un generador de campo magnético pulsado; (...) el número de pulsos es de 20-40 veces/día, y se realiza una vez cada 30-90 s”* (Párr. 0025), claramente se entiende de las enseñanzas de D2 que el campo magnético no se aplica de manera continua. En segundo lugar con relación al tiempo de exposición esta característica también es anticipada por D2 que señala como ya se había mencionado que el número de pulsos aplicados es de 20-40 veces/día, y se realiza una vez cada 30-90 segundo (Párr. 0025) y al realizar el cálculo respectivo en los extremos es decir 20 veces por 30 segundos al día y 40 veces por 90 segundos al día esto equivale a un tiempo de 10 a 420 min. Por lo que dicho documento es totalmente adecuado para afectar la patentabilidad de la solicitud.

El solicitante sostiene que: *“Así las cosas, la presente invención, en relación con el método divulgado en D2, tiene entre otras ventajas su simplicidad, pues no requiere la adición de magnesio o fósforo, así como tampoco requiere pasos adicionales para elaborar un biocarbón magnético, ni contar con equipos altamente sofisticados. Asimismo, no requiere de exposición magnética por largos periodos, sino de entre 5 min y 240 min por semana (máximo 4 horas por semana) para lograr un rendimiento muy superior en los procesos de fermentación.”*

En primer lugar se aclara que la reivindicación 1 de la presente solicitud tiene en su preámbulo la expresión “que comprende”, la cual es de tipo abierto por lo que se interpreta que las reivindicaciones pueden incluir también elementos no mencionados en la reivindicación. De tal forma, el que el método enseñado en D2 presente etapas y condiciones adicionales, no es impedimento para emplear dicho documento para el análisis de patentabilidad de la presente solicitud. Adicionalmente se reitera que el tiempo de exposición al campo magnético no puede ser considerado como una ventaja dado que esta es una característica que ya había sido divulgada por D2 (Párr. 0025).

El solicitante afirma que: *“Al respecto, la Entidad hace una lectura equivocada de la anterioridad D3, pues dicho documento no hace referencia a la medición de diversas variables durante el proceso de fermentación, sino de la manera de controlar diversos parámetros mediante la adición de un biocarbón tratado, el cual comprende una endospora termotolerante preferiblemente correspondiente a Bacillus ssp. (Reiv. 2 y 8). Entonces, una persona del oficio normalmente versada en la materia, teniendo a su disposición las enseñanzas de los documentos D2 y D3, no combinaría la información de dichas anterioridades, y si lo hiciera sería en el sentido de incluir un biocarbón tratado con bacterias del género Bacillus ssp. en el proceso de D2, con el objeto de controlar (no de medir) parámetros como temperatura, humedad, acidez, pH, olor, emisiones de aire y*

Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

perfiles bacterianos, conforme a lo enseñado por D3, manteniendo el biocarbón magnético, que es el que permite la viabilidad del método divulgado en D2.

Por lo tanto, a partir de los documentos D2 y D3 no es posible llegar al objeto de la presente invención. En consecuencia, y teniendo en cuenta que el estado de la técnica no sugiere de manera obvia el objeto reclamado en el capítulo reivindicatorio modificado, esta invención cumple con el requisito de nivel inventivo.”

Se aclara que D3 es un documento pertinente para la evaluación del nivel inventivo de la solicitud porque pertenecen al mismo campo técnico que es la fermentación aeróbica de compost, pero tras la modificación del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2024/0000456 el 18 de enero de 2024) y teniendo en cuenta los argumentos presentados por el solicitante, no se empleará; no obstante persiste la objeción por nivel inventivo con D2 y D4 como se observa en el numeral 6 del presente Oficio. Adicionalmente es importante mencionar que para realizar el análisis de nivel inventivo se sigue el método problema solución y en este se establece el efecto asociado a la diferencia que en el presente caso es incluir la etapa de medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas y con base en las pruebas presentadas no es posible establecer una ventaja técnica relacionada con esta etapa y la combinación de enseñanzas de los citados documentos D2 y D4 proporciona las enseñanzas necesarias para que, de manera obvia, la persona normalmente versada en la materia pueda llegar al método reclamado.

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° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0016239		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad			Presentación		
23 de diciembre de 2020							X		
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE CALDAS									
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 6
Palabras clave utilizadas	Proceso de fermentación aeróbico y termófilo, Mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo, gradiente de densidad de flujo magnético, formulaciones de compost, Fermentación aerobia mesófila, termófila, enfriamiento y maduración, lámina magnética, imanes, control de propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas Aerobic and thermophile and alkaline fermentation process, Mixing of organic materials assisted by magnetism, magnetic flux density gradient, compost formulations, mesophilic, thermophilic aerobic fermentation, cooling and maturation, sheet metal, magnets, physical, physicochemical and chemical properties
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C05F 9/02, C05F 11/06, C05F 17/02, C02F 11/02, C02F 11/12, C05F 7/00, C05F 17/00, C05G 3/00
	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	12063251	17/04/2012	-	-	A
	NC2016/0002190	21/09/2016	-	-	A
Patbase	ES2362773	13/07/2011	1 a 6	(Reiv. 11, Pág. 4, Línea 25, Ejemplos 1 a 5)	Y
	US2009241623	1/10/2009	-	-	A
	US6168642	2/01/2001	-	-	A
	US2019390158	26/12/2019	-	-	A
	DE2524209	4/12/1975	-	-	A
Google Patents	CN103553292	15/10/2014	-	-	X
	CN109020705	18/12/2018	1 a 6	(Reivindicación 1, Párr.0017, 0021 0025)	Y
	US10472297	12/11/2019	-	-	Y
Orbit	US8236085	7/08/2012	-	-	A
	US3674649	4/07/1972	-	-	A
	US6299774	9/10/2001	-	-	A
	US5352444	4/10/1994	-	-	A
STNext	KR10-0747682	9/08/2007	-	-	Y



Oficio N° 1616 de 3 de febrero de 2025

Ref. Expediente N° NC2020/0016239

STNext	CN110698272	17/01/2020	-	-	A
	US8637300	16/02/2012	-	-	A
Mohaibes, M., & Heinonen-Tanski, H. (2004). Aerobic thermophilic treatment of farm slurry and food wastes. Bioresource technology, 95(3), 245-254.					
Shepherd, D. W. (1977). Recycling wastes through thermophilic fermentation (Doctoral dissertation, University of British Columbia).					
Khater, E. S. G. (2015). Some physical and chemical properties of compost. Int. J. Waste Resour, 5(1), 72-79.					
Marin-Batista, J., Salazar, L., Castro, L., & Escalante, H. (2016). Co-digestión anaerobia de vinaza y gallinaza de jaula: alternativa para el manejo de residuos agrícolas colombianos. Revista Colombiana de Biotecnología, 18(2), 6-12.					
Soobhany, N. (2018). Assessing the physicochemical properties and quality parameters during composting of different organic constituents of Municipal Solid Waste. Journal of Environmental Chemical Engineering, 6(2), 1979-1988.					
(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: (22/01/2025)					