

Manizales, 18 de enero de 2024

Señores

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Expediente: NC2020/0016239

Título: *“PROCESO DE FERMENTACIÓN AERÓBICO Y TERMÓFILO DE MEZCLAS DE MATERIALES ORGÁNICOS, ASISTIDO CON MAGNETISMO”*

Referencia: Respuesta a Oficio No. 14060 de 22 de agosto de 2023

FABIO HERNANDO ARIAS OROZCO, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en calidad de representante legal de la **UNIVERSIDAD DE CALDAS**, en calidad de Rector, nombrado mediante Resolución No. 34 del 17 de noviembre de 2022 y posesionado según Acta del 16 de diciembre de 2022 emanadas del Consejo Superior Universitario, facultado para responder a este requerimiento en nombre de la Universidad de Caldas por las disposiciones contenidas en el Capítulo III, Título II del Acuerdo No. 047 del 22 de diciembre de 2017 por el cual se expidió el Estatuto General de la Universidad, me permito dar respuesta al Oficio No. 14060 de 22 de agosto de 2023 emitido por la Dirección de Nuevas Creaciones en los siguientes términos:

1. MODIFICACIONES A LA SOLICITUD DE PATENTE

El capítulo reivindicatorio modificado contiene las siguientes modificaciones:

- Se complementa el contenido de la reivindicación 1 con lo anteriormente reclamado en las reivindicaciones 2 y 3.
- Se elimina el contenido de la reivindicación 9, reivindicando exclusivamente el procedimiento.
- Se adecua la numeración de las reivindicaciones de acuerdo con las anteriores modificaciones.

Se destaca que la materia contenida en el capítulo reivindicatorio modificado está plenamente soportada en la solicitud de patente inicial y que la misma ya fue estudiada por la Superintendencia de Industria y Comercio en el examen de patentabilidad del Oficio No. 14060 de 22 de agosto de 2023.

2. SOBRE LAS REIVINDICACIONES

La Entidad refiere que *“el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que los elementos esenciales de la invención, que deberían ser parte de la reivindicación principal, se encuentran distribuidos en diferentes reivindicaciones”*. Al respecto, 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.

Por otra parte, la Superintendencia indica que el término “*por lo menos*” “*es relativo por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica*”. De acuerdo con la sugerencia de la Entidad, se elimina dicho término del pliego reivindicatorio.

Finalmente, la Superintendencia sugiere “*presentar primero todas las reivindicaciones de producto y, a continuación, todas las reivindicaciones de procedimiento*”. En el capítulo reivindicatorio modificado se eliminó la reivindicación de producto, de manera que todas las reivindicaciones versan exclusivamente sobre un procedimiento.

3. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

3.1. Novedad

La SIC reconoce la novedad de la invención consistente en el proceso de fermentación aeróbica de una mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo, criterio que es compartido con la Entidad.

3.2. Nivel inventivo

La Superintendencia refiere que la invención carece de nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos D2 y D3. Sin embargo, la invención no se deriva de manera obvia a partir de dichas anterioridades, como a continuación se demuestra.

La invención que se reclama en la reivindicación 1 es la siguiente:

“Un proceso de fermentación aeróbica, termófila y alcalina de una mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo, que comprende:

- 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 durante un tiempo de fermentación;*
- b) exponer intermitentemente el compost en proceso a un gradiente magnético producido por la fuente de generación de gradiente de densidad de flujo magnético por un tiempo de exposición de entre 5 min y 240 min por semana; y*
- c) medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas durante el 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.”



Invención	D2	D3
Un proceso de fermentación aeróbica, <u>termófila</u> y <u>alcalina</u> de una mezcla de materiales orgánicos asistido por magnetismo, que comprende:	Método de compostaje de fermentación aeróbica de residuos orgánicos comprende los siguientes pasos:	Método para controlar los parámetros de compostaje durante el proceso de compostaje, que incluye los pasos:
proveer formulaciones de compost que se forma con la mezcla de materiales orgánicos, formar un compost con dichas formulaciones y dejarlo en un recinto durante un tiempo de fermentación	Preparar el sistema inicial, incluyendo residuos orgánicos, un agente de magnesio, una solución de fosfato, paja y biocarbón magnético	Proveer el material de compostaje agregando biocarbón tratado para crear un compost
exponer <u>intermitentemente</u> el compost en proceso a un gradiente magnético producido por la fuente de generación de gradiente de densidad de flujo magnético	Someter el sistema a fermentación aeróbica, la cual se lleva a cabo en un ambiente con un campo magnético de 50mT a 200mT	No menciona



por un tiempo de exposición de entre 5 min y 240 min por semana; y	No menciona	No menciona
medir en el compost unas propiedades físicas, fisicoquímicas y químicas durante el tiempo de fermentación;	No menciona	Controlar los parámetros <u>mediante la adición del biocarbón tratado</u>
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.	No menciona	Los parámetros que controla <u>la adición del biocarbón tratado</u> se seleccionan de temperatura, humedad, acidez, pH, olor, emisiones de aire y perfiles bacterianos.

Según la Entidad, el documento del estado de la técnica cercano a la invención corresponde a D2, el cual da a conocer:



“un método de compostaje de fermentación aeróbica de residuos orgánicos comprende los siguientes pasos: (1) Preparación de un sistema inicial compuesto por residuos orgánicos, magnesio, solución de fosfato, paja y biocarbón magnético; Los residuos orgánicos tienen un contenido de agua de 60-80% y un pH de 6-9; La relación molar del ion fosfato a la concentración de ion magnesio es 1:1-2; La cantidad de sustancia del ión fosfato es del 10% al 30% de la cantidad de nitrógeno total del sistema inicial; La relación de masa de los residuos orgánicos a la paja es de 4-7:1; La masa del biocarbón magnético es del 5% al 15% de la masa del sistema inicial; el sistema inicial tiene una relación de carbono a nitrógeno de 20-35 y un contenido de agua de 50-70%; (2) Después de completar el paso (1), el producto se somete a 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. (Reiv. 1).”

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. Adicionalmente, para que el método de D2 sea viable se requiere la adición de magnesio, fósforo y biocarbón magnético, elementos que no son necesarios en la presente invención. No sobra destacar que el biocarbón magnético empleado en D2 no es cualquier carbón vegetal, ya que su elaboración es muy particular para lograr sus propiedades magnéticas tal como el mismo documento D2 enseña, por lo que de ninguna manera puede equiparse a un simple “residuo orgánico”.

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.

Entonces, no es acertada la conclusión de la Superintendencia según la cual el problema que resuelve la presente invención consiste en “proporcionar otro método alternativo”, como tampoco es correcto afirmar que el documento D3 permite llegar de manera obvia al objeto de la invención.

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* spp. (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* spp. en el proceso de D2, con el objeto de controlar (no de medir) parámetros como temperatura, humedad, acidez, pH, olor,



emisiones de aire y 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.

4. PETICIÓN

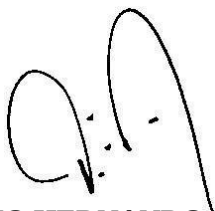
Con base en los argumentos expuestos, amablemente solicito:

- Que se acepte la modificación a las reivindicaciones.
- Que se confiera el derecho de patente a la invención presentada.

5. ANEXOS

- Soporte del pago de las tasas correspondiente a la modificación de las reivindicaciones.

Atentamente,



FABIO HERNANDO ARIAS OROZCO

C.C. 16.111.454 de Samaná
Rector y Representante Legal
UNIVERSIDAD DE CALDAS

