

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

Señores
LOCUS AGRICULTURE IP COMPANY, LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “COMPOSICIÓN PARA TRATAR SUELO QUE COMPRENDE UN HONGO DEL GÉNERO *Trichoderma* Y UNA BACTERIA DEL GÉNERO *Bacillus*”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/031308.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 8 de mayo de 2019.

PRIORIDAD: 08 de mayo de 2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/668,316.
20 de agosto de 2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/719,758.

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 30 de noviembre de 2023 bajo el número NC2020/0013888, 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 proporcionar métodos mejorados, no tóxicos y amigables con el medio ambiente que permitan optimizar la producción de cultivos a bajo costo, mejorando la inmunidad, la salud, el crecimiento y/o la productividad de las plantas.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una composición que comprende un primer microorganismo que es un hongo *Trichoderma harzianum* en una cantidad 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/mL y un segundo microorganismo que es una bacteria *Bacillus amyloliquefaciens subsp. Locu.*, en una cantidad 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/mL y un subproducto de crecimiento del primer y segundo microorganismo seleccionado de biotensoactivos, proteínas y enzimas; en donde el primer y segundo microorganismo juntos comprende de 5 a 20% en peso de la composición.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 30 de noviembre de 2023.

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

4. Excepción de Patentabilidad

Conforme a lo establecido en el literal a) del artículo 20 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"No serán patentables:

(...) c) las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos; (...)"

Debido a lo anterior, esta Oficina establece que el objeto de la reivindicación 12 no es patentable, ya que incluye plantas de cultivo, las cuales están explícitamente excluidas de patentabilidad según el artículo citado.

5. De la solicitud de patente

5.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el No. NC2020/0013888 de 30 de noviembre de 2023 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta Oficina acepta el siguiente título: "COMPOSICIÓN PARA TRATAR SUELO QUE COMPRENDE UN HONGO DEL GÉNERO *Trichoderma* Y UNA BACTERIA DEL GÉNERO *Bacillus*".

5.2. 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 se encuentra debidamente sustentada en la memoria descriptiva, pues en esta no se evidencia una composición que incluya un primer y un segundo microorganismo combinados en una única composición con un **subproducto de crecimiento seleccionado de biotensoactivos, proteínas y enzimas**. Se aclara que, de acuerdo con los ejemplos proporcionados en la memoria descriptiva (Ejemplos 1 y 2), no se describe de manera explícita la presencia de biotensoactivos, proteínas o enzimas como componentes de las composiciones. Aunque es razonable asumir que durante el cultivo de estos microorganismos podrían generarse subproductos metabólicos, su inclusión debería estar claramente documentada en la descripción, ya sea como

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

productos generados por los microorganismos o como aditivos específicos incorporados al proceso. Se le recuerda al solicitante que no basta con la simple mención de la materia, sino que se hace necesaria una descripción técnica completa de la misma. Por lo tanto, se sugiere eliminar dichos componentes de la reivindicación ya que no encuentran un entero sustento en la descripción. Lo mismo sucede con la reivindicación 6.

La estructura de la reivindicación 1 no es clara, ya que los componentes se mencionan de manera desordenada, repitiendo información que le resta precisión a la reivindicación. Se sugiere reorganizar la redacción para que se describan primero todas las características del primer microorganismo, incluyendo su especie y cantidad, y luego se detallen todas las características del segundo microorganismo. Lo mismo aplica para la reivindicación 6.

Las reivindicaciones 2 a 4 no están enteramente sustentadas en la descripción. Al respecto se aclara que en la memoria descriptiva se describe lo siguiente:

“(...) Una composición de tratamiento de suelo de la presente invención (referida como Rhizolizer™), que comprende 37.5 ml de cultivo de Trichoderma harzianum y 37.5 de cultivo de Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus con 2 cuartos de extracto de algas (...)” (ejemplos 4 a 17 de la descripción)

“(...) 37.85 ml de cultivo de Trichoderma harzianum + 37.85 ml de cultivo de Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus + 1.89 ml de extracto de papa (composición 3, tabla 2)

37.85 ml de cultivo de Trichoderma harzianum + 37.85 ml de cultivo de Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus + 1L de humato + 2lb de melaza (...)” (composición 4, tabla 2).

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia una composición que incluya un microorganismo adicional, tal como se reclama en la reivindicación 2; ni tampoco se demuestra que la composición comprenda glucosa, glicerol o glicerina, como se menciona en la reivindicación 3; ni mucho menos que contenga un prebiótico seleccionado de ácido fúlvico, quitina o ácido húmico, como se especifica en la reivindicación 4. El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente sustentadas en la descripción. Por lo tanto, se sugiere eliminar dichas reivindicaciones.

Las reivindicaciones 6, 8 y 13 emplean la expresión: “y/o”, que precediendo una característica no es limitativa porque hace opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 8 no es clara ya que está formulada de manera negativa. En lugar de definir lo que constituye el método de manera positiva, se enfoca en lo que no debe ser, lo que introduce ambigüedades en la interpretación. Las características técnicas esenciales deben ser presentadas de forma positiva para resaltar claramente los elementos fundamentales de la invención. En este caso, la reivindicación debería describir de manera precisa cómo se debe aplicar el primer y segundo microorganismo y sus subproductos de crecimiento, en lugar de detallar lo que no debe ocurrir en relación con la aplicación de ciertos productos químicos. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

La reivindicación 13 presenta mal su dependencia, ya que se refiere a la reivindicación 10, sin embargo, ésta no menciona los microorganismos. Sírvese corregir.

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

La reivindicación 6 no se encuentra enteramente sustentada en la descripción, puesto que no se evidencia la etapa: *“en donde el método además comprende aplicar una fuente de nitrógeno, fósforo o potasio, o un prebiótico seleccionado entre extracto de algas, ácido fúlvico, quitina, humato y ácido húmico, a la planta o al suelo”*. De acuerdo con los ejemplos 4 a 17 de la descripción, el método no incluye una etapa en la que se adicione una fuente de NPK a la planta. Por otro lado, el extracto de algas se mezcla junto con la composición de los dos microorganismos, pero no se aplica a la planta como un componente adicional. Así entonces dicha etapa no se encuentra debidamente sustentada, se sugiere su eliminación.

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

5.3. 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 el 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 (...).

En este contexto, el capítulo descriptivo (Radicado No. NC2020/0013888 de 06 de noviembre de 2018) no presenta evidencia suficiente de una composición que combine un primer y un segundo microorganismo en una única formulación junto con un subproducto de crecimiento seleccionado de biotensoactivos, proteínas o enzimas, no se proporcionan pruebas de campo que respalden la inclusión de un subproducto de crecimiento adicional (Págs. 58-72, Ejemplos 1 a 19). Además, no se evidencia la existencia de una composición que contenga un microorganismo adicional, como se menciona en la reivindicación 2; ni se demuestra que la composición incluya glucosa, glicerol o glicerina, según se reclama en la reivindicación 3; ni mucho menos que contenga un prebiótico seleccionado de ácido fúlvico, quitina o ácido húmico, como se especifica en la reivindicación 4. Del mismo modo, no se describe un método que incluya una etapa adicional de aplicación de una fuente de nitrógeno, fósforo o potasio, o un prebiótico seleccionado entre extracto de algas, ácido fúlvico, quitina, humato y ácido húmico, a la planta o al suelo, conforme se establece en la reivindicación 6. Se recuerda al solicitante que no es suficiente con la mera mención de los elementos de la invención. Es crucial proporcionar una descripción técnica completa y detallada que permita a un técnico en la materia replicar la invención de manera efectiva. En ausencia de esta descripción detallada, un técnico medio tendría que realizar una cantidad excesiva de ensayos de prueba y error para intentar replicar la invención. En consecuencia, la materia reclamada, tal y como está redactada, busca abarcar todas las soluciones posibles, lo cual constituye una generalización injustificada del verdadero alcance de la invención.

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.

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de mayo de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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
D3	US20080318777	"MICROBIAL FORMULATION AND METHOD OF USING THE SAME TO PROMOTE PLANT GROWTH"	25 de diciembre de 2008
D4	US20180098483	"PLANT YIELD BENEFITS BY MICROBIALS"	12 de abril de 2018

D3¹ divulga un composición que promueve el crecimiento de las plantas incluye microbios beneficiosos y activadores microbianos. Los microbios beneficiosos pueden incluir *Bacillus spp.*, *Azotobacter spp.*, *Trichoderma spp.*, *Saccharomyces spp.*, o combinaciones de estos (resumen).

D4² divulga combinaciones de microbios, una semilla recubierta con una de las combinaciones y una planta protegida de las penalizaciones por rendimiento del maíz mediante una de las combinaciones. Además, se proporciona como una combinación de microbios aplicada a la semilla, el tallo o la hoja que da como resultado un aumento en el rendimiento de la planta (resumen).

7. 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.

7.1. 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 (NC2020/0013888 de 30 de noviembre de 2023) refiere a: *"Una composición para mejorar la inmunidad, salud, crecimiento o producción de una planta, la composición comprende (...)".* A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/039968335/publication/US2008318777A1?q=US20080318777A1>
² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/057144303/publication/US2018098483A1?q=US20180098483A1>

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Una composición que comprende	Una composición que comprende Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Una composición que comprende Pág. 1, [0011]
Un primer microorganismo Hongo <i>Trichoderma harzianum</i> 1x10 ⁶ a 1x10 ¹² CFU/ml	Un microorganismo Hongo <i>Trichoderma harzianum</i> 1x10 ⁴ CFU/ml Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Un microorganismo Hongo <i>Trichoderma virens</i> 1x10 ⁶ CFU/ml Pág. 1, [0011] – Pág. 5, [0057]
Un segundo microorganismo Bacteria <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> <i>subsp. locus.</i> 1x10 ⁶ a 1x10 ¹² CFU/ml	Un microorganismo Bacteria <i>Bacillus subtilis.</i> 1x10 ⁴ CFU/ml Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Un microorganismo <i>Bacillus subtilis</i> var. <i>Amyloliquefaciens.</i> 1x10 ⁶ CFU/ml Pág. 1, [0011] – Pág. 5, [0057]
Un subproducto de crecimiento del primer y segundo microorganismo seleccionado de Biotensoactivos, proteínas y enzimas	Activadores microbianos seleccionados de precursores de enzimas, metabolitos microbianos, enzimas. Micronutrientes Rev. 3.	-
Primer-segundo microorganismo juntos comprenden 5 a 20% en peso de la composición	Los microbios comprenden de 1 a 20 % en peso de composición Rev. 8	La mezcla comprende 40% de <i>Trichoderma virens</i> y 60% de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> por volumen Pág. 3, [0032]

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una composición microbiana que contiene *Bacillus polymyxa*, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma harzianum* y *Saccharomyces cerevisiae* para promover la eficiencia de los fertilizantes orgánicos. La composición microbiana se preparó en tres dosis 10², 10³ y 10⁴ UFC/g de suelo (pág. 3, Ej. 2, [0056]). Los microbios comprenden de 1% a 20% en peso de dicha composición (Rev. 8).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la composición divulgada en D3, consiste en especificar que la bacteria es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y en que la concentración es de 1x10⁶ a 1x10¹² CFU/ml para el hongo y la bacteria.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1x10⁶ a 1x10¹² CFU/ml proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que una composición promotora del crecimiento de plantas ya había sido prevista en dicho documento (pág. 1, [0005]). Es importante señalar que, en la memoria descriptiva (Radicado No. NC2020/0013888 de 06 de noviembre de 2018), en las figuras 1A a 34, las comparaciones se realizaron exclusivamente frente a plantas de control sin tratamiento (práctica estándar del productor). Por lo tanto, no es posible atribuir un “eventual” efecto, dado que no se presentan datos comparativos que evalúen el uso individual del hongo o la bacteria, ni su desempeño frente a composiciones que empleen otros géneros de microorganismos. Ante la ausencia de estos datos, no es posible demostrar ningún efecto técnico atribuible a la composición específica propuesta.

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D3 con el fin de proporcionar otra composición alternativa?

Sin embargo, el incluir específicamente una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml en una composición, ya está divulgado en D4 que se refiere a una combinación entre *Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* TJ 1000 y *Trichoderma virens* G1-3, donde, dichas cepas son compatibles entre sí y actúan juntas para producir un mayor rendimiento en las plantas (pág. 1, [0011]). El recuento de esporas (composición) aplicado por semilla varía de 1.000 a 1.000.000, es decir 1×10^6 CFU/g (pág. 2, [0020]). La mezcla comprende 40% de *Trichoderma virens* y 60% de *Bacillus amyloliquefaciens* por volumen (pág. 3, [0032]).

Es importante aclarar que, es ampliamente conocido en el estado del arte el uso de combinaciones entre hongos del género *Trichoderma* y bacterias del género *Bacillus*. Por ejemplo, Mahdi Aboud H.³ divulga la interacción entre *Bacillus subtilis* y *Trichoderma harzianum* en cultivos vegetales, donde la mezcla fue evaluada en la raíz para incrementar el crecimiento y los parámetros de rendimiento en plantas, utilizando una concentración de *Bacillus subtilis* 1.1×10^9 (Resumen, pág. 7755, col. izq, párr. 5). En este contexto, realizar una combinación de *Trichoderma harzianum* con *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus* constituye una modificación rutinaria en la técnica que un experto en la materia estaría motivado a implementar en la búsqueda de composiciones alternativas. Sin embargo, dicha combinación no aporta un nivel inventivo a la solicitud, ya que su desarrollo se basa en conocimientos y prácticas previas ampliamente documentadas.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y especificar una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml sugerido en D4 en la composición de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que los activadores microbianos pueden incluir precursores enzimáticos, metabolitos microbianos, ácidos orgánicos, carbohidratos, enzimas y/o oligoelementos. Por ejemplo, los activadores microbianos pueden incluir materiales húmicos, extracto de algas marinas, almidón, aminoácidos y/o oligoelementos, como Zn, Fe, Cu, Mn, B y Mo (pág. 2, [0042]). También, que la composición puede producirse en forma de polvo, gránulo, pellet o líquido (pág. 3, [0048]).

Por su parte, D4 menciona que la combinación también puede añadirse a una solución de nutrientes para plantas (nitrógeno-fósforo-potasio (NPK)) más micronutrientes para plantas que sea compatible con la combinación y aplicarse como un tratamiento en el surco (pág. 2, [0024]). Las combinaciones microbianas se pueden formular en productos convencionales tales como polvo, gránulo, microgránulo, pellet, polvo humectable, polvo fluido, emulsión, microcápsula, aceite o aerosol (pág. 3, [0038]).

Por lo tanto, las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo

³ Mahdi Aboud H. (2014). Interaction of bacillus subtilis and trichoderma harzianum with mycorrhiza on growth and yield of cucumber (Cucumis sativus L.). International Journal of Current Research. Vol.6 Issue 08, pp 7754-7758. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/318019312_Interaction_of_bacillus_subtilis_and_trichoderma_harzianum_with_mycorrhiza_on_growth_and_yield_of_cucumber_Cucumis_sativus_L.

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

a la composición 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 6 (NC2020/0013888 de 30 de noviembre de 2023) refiere a: “Un método para mejorar la inmunidad, salud, crecimiento y/o producción de una planta, en donde el método comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un método que comprende:	Un método que comprende Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Una método que comprende Pág. 1, [0011]
Mezclar Un primer microorganismo Hongo <i>Trichoderma harzianum</i> 1x10 ⁶ a 1x10 ¹² CFU/ml	Mezclar Un microorganismo Hongo <i>Trichoderma harzianum</i> 1x10 ⁴ CFU/ml Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Mezclar Un microorganismo Hongo <i>Trichoderma virens</i> 1x10 ⁶ CFU/ml Pág. 1, [0011] – Pág. 5, [0057]
Un segundo microorganismo Bacteria <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> <i>subsp. locus.</i> 1x10 ⁶ a 1x10 ¹² CFU/ml	Un microorganismo Bacteria <i>Bacillus subtilis.</i> 1x10 ⁴ CFU/ml Pág. 3, Ej. 2, [0056]	Un microorganismo <i>Bacillus subtilis</i> var. <i>Amyloliquefaciens.</i> 1x10 ⁶ CFU/ml Pág. 1, [0011] – Pág. 5, [0057]
Un subproducto de crecimiento del primer y segundo microorganismo seleccionado de Biotensoactivos, proteínas y enzimas	Activadores microbianos seleccionados de precursores de enzimas, metabolitos microbianos, enzimas. Micronutrientes Rev. 3.	-
Cargar la mezcla en un sistema de riego o en un rociador portátil para césped y jardín	Se obtiene la mezcla microbiana complementada con diferentes activadores microbianos Pág. 4 y 5, Ej. 5	-
Administrar la mezcla a una planta	Aplicar la mezcla a plántulas de tomate Pág. 4 y 5, Ej. 5	Aplicar la mezcla a semillas de maíz Pág. 5, Ej. 1, [0057]
Aplicar una fuente de nitrógeno, fósforo o potasio, o un prebiótico seleccionado entre extracto de algas, ácido fúlvico, quitina, humato y ácido húmico, a la planta o al suelo.	La mezcla microbiana se suplementó con autolisados de levadura, polvo húmico y micronutrientes Pág. 4 y 5, Ej. 5	-

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 6, ya que ejemplifica un método de aplicación a plántulas de tomate en macetas que incluye una mezcla microbiana, complementada con diferentes activadores microbianos. Estos activadores consisten en autolisados de levadura, polvo húmico y/o micronutrientes (F1, F3, F4 y F5), los cuales se añadieron a la mezcla de sustrato antes del trasplante de las plántulas de tomate. Las muestras tratadas mostraron valores

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

significativamente más altos en términos de dosel e índice de clorofila en comparación con la composición que solo contenía la mezcla microbiana (pág. 4 y 5, Ej. 5).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 6 y el método divulgado en D3, consiste en especificar que la bacteria es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y en que la concentración es de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml para el hongo y la bacteria.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que un método de aplicación de una composición promotora del crecimiento de plantas ya había sido previsto en dicho documento (pág. 1, [0005]).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir específicamente una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml en un método para mejorar la productividad de una planta, ya está divulgado en D4 que se refiere a un método de aplicación de una formulación (QuickRoots®) que contiene *Trichoderma vixens* G1-3 y *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* TJ 1000 a semillas de maíz que no habían sido tratadas, a una tasa de aplicación de 7,2 gramos por cada 80.000 granos de maíz (pág. 5, Ej. 1, [0057]).

Se aclara que la tasa de aplicación es de 7.2 g de formulación por 80,000 semillas por lo tanto, el número de semillas por gramo de formulación aplicado es:

$$7.2\text{g}/80000\text{semillas} = 9 \times 10^{-5} \text{ g/semilla y su inverso es } 1.11 \times 10^4 \text{ semillas/g}$$

Como se aplican 1×10^2 UFC por semilla (Rev. 47 y 49) se tiene:

$$1.11 \times 10^4 \text{ semillas/g} \times 1 \times 10^2 \text{ UFC/semilla} = 1.11 \times 10^6 \text{ UFC/g}$$

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una bacteria que es *Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus.*, y especificar una concentración del hongo y la bacteria en el rango de 1×10^6 a 1×10^{12} CFU/ml sugerido en D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 6. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente D4 menciona que se añade un cultivo esencialmente puro, axénico o biológicamente puro de *Trichoderma virens* a un biorreactor que contiene un medio de crecimiento de extracto de levadura y melaza. El medio se agita y se airea y su temperatura se mantiene a 28° C. Después de ocho horas, se añade al medio un cultivo esencialmente puro, axénico o biológicamente puro de *Bacillus amyloliquefaciens*. El cultivo combinado se cultiva durante siete días (pág. 2, [0014]).

Por lo tanto, las reivindicaciones dependientes 7 a 11 y 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 6, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	US20080318777	1 a 11 y 13	Nivel inventivo
D4	US20180098483	1 a 11 y 13	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respuesta respecto a modificaciones al capítulo reivindicatorio.

El solicitante argumenta que:

“(…) 2.1 No se incluyen las reivindicaciones 2 a 5, 11 a 15, 17 a 21, 24, 27 a 31, 33, 34 y 36.

2.2 Se eliminan las frases “de tratamiento de suelo”, “en donde el primer microorganismo y al segundo microorganismo ambos son microorganismos no patogénicos, formadores de espora” y los términos “Trichoderma ssp” y “Bacillus ssp” de la reivindicación 1. (…).

2.3 En la antigua reivindicación 6 (nueva reivindicación 2) se cambian los microorganismos con su debido soporte en la página 5, líneas 3 a 9 del capítulo descriptivo de la solicitud. Además, se elimina el término “uno o más” y se cambia por el término “un”.

2.4 En la antigua reivindicación 7 (nueva reivindicación 3) se elimina el término “uno o más de” y cambia el término “y” por “o”.

2.5 En la antigua reivindicación 8 (nueva reivindicación 4) se cambia el término “uno o más” por el término “un” y “prebióticos seleccionados” por “prebiótico seleccionado”.

2.6 En la antigua reivindicación 10 (nueva reivindicación 6) se cambia el término “aplicar” por “mezclar”, se agregan las cantidades de microorganismos y sus posibles subproductos y se indica que se agrega agua con base en la página 16, líneas 5 a 8, página 5, líneas 21 a 23 y página 6, líneas 3 a 9 del capítulo descriptivo de la solicitud. (…) Por último, se agrega la aplicación de una fuente de nitrógeno, fósforo o potasio seleccionado de algunas fuentes como indica la página 27, líneas 10 a 15 del capítulo descriptivo de la solicitud. El segundo y tercer “y/o” se cambian por “y” y el primero y cuarto por “o”.

2.7 Se cambia el término “y/o” por “y” en la antigua reivindicación 16 (nueva reivindicación 7).

2.8 Se cambia el término “y/o su ambiente circundante” por “o al suelo” en la antigua reivindicación 22 (nueva reivindicación 8).

2.9 Se indica en la antigua reivindicación 23 (nueva reivindicación 9) de donde es seleccionado el estresor ambiental con base en la página 20, línea 22 a la página 21, línea 2 del capítulo descriptivo de la solicitud.

2.10 Se cambia el término “y/o” por “o” en la antigua reivindicación 25 (nueva reivindicación 10).

2.11 Se elimina la frase “usado para mejorar una o más cualidades del suelo” en la antigua reivindicación 26 (nueva reivindicación 11) y se agrega que aplica cuando el suelo está seco, anegado o sin nutrientes con base en la página 48, líneas 5 a 9 del capítulo descriptivo de la solicitud.

2.12 Se cambia el término “y/o” por “y” en la antigua reivindicación 35 (nueva reivindicación 13).

2.13 Se reenumeran las reivindicaciones y sus dependencias teniendo en cuenta los cambios realizados previamente. (…)”

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

Tras considerar los argumentos presentados por el solicitante con respecto a las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio, esta Oficina desea aclarar que se aceptan las modificaciones por cumplir con los requisitos legales.

Respuesta respecto a Reivindicaciones relativas a un uso.

El solicitante argumenta que: *“El examinador señala que las antiguas reivindicaciones 10 a 36 no serían patentables porque hacen referencia a usos, lo cual corresponde a materia considerada exceptuada de patentabilidad de acuerdo con lo establecido en el Art. 14 de la Decisión 486.*

En relación con lo anterior, las reivindicaciones referidas a usos han sido eliminadas del capítulo reivindicatorio o modificadas, tal como se indica en los numerales 2.1 y 2.6 a 2.12 de este documento. Por lo tanto, la objeción al respecto ha sido superada.

Por otra parte, se aclara que la antigua reivindicación 10 (nueva reivindicación 6) posee tres etapas correspondientes a mezclar, cargar la mezcla y aplicar la mezcla, por lo cual constituye todas las características de un método.”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que se eliminaron del capítulo reivindicatorio aquellas reivindicaciones relacionadas con un uso específico. Por lo tanto, dicha objeción ha sido superada.

Respuesta respecto a Claridad.

El solicitante argumenta que:

“5.1 (...) Al respecto, y haciendo caso de la recomendación del examinador, se limitan el hongo y la bacteria incluyendo la especie y subespecie, además de su concentración, tal como se describe en el numeral 2.2 de este documento.

5.2 (...) En este respecto, se informa al examinador que los términos han sido eliminados del capítulo reivindicatorio tal como se describe en el numeral 2.2 de este documento.

5.3 (...) Con respecto a esta objeción se realizan las modificaciones descritas en los literales 2.3, 2.4 y 2.5 eliminando dicho término. (...)”

Esta Oficina aclara que, en virtud de las enmiendas realizadas al capítulo reivindicatorio, se logra superar la objeciones de claridad trasladadas en el Oficio No. 12470 de 24 de julio de 2023. En esta ocasión, se especifica el hongo y la bacteria, incluyendo la especie y subespecie correspondientes, así como las concentraciones de cada componente. Se eliminó el término impreciso “uno o más” y la expresión “composición de tratamiento de suelo”, resultando en un capítulo reivindicatorio claro y conciso. Sin embargo, se trasladan otras objeciones tal como se detalla en el numeral 4.2 del presente Oficio.

Respuesta respecto a la descripción.

El solicitante argumenta que: *“(…) Al respecto, y siguiendo la sugerencia del examinador, se realizaron las modificaciones respectivas descritas en los numerales 2.2 y 2.6 de este documento limitando el hongo y la bacteria presentes en el capítulo descriptivo al hongo *Trichoderma harzianum* y la bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *locus*. (...)”*

Esta Oficina mantiene la objeción respecto a la falta de suficiencia de la memoria descriptiva, ya que no se proporciona un sustento completo para la invención. No se presentan pruebas de campo que demuestren una composición que incluya un subproducto de crecimiento adicional (Págs. 58-72, Ejemplos 1 a 19). Además, las reivindicaciones 3 y 5 no cubren adecuadamente las posibilidades propuestas, ya que no se detallan de manera suficiente los aspectos técnicos relacionados. Asimismo, la

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

inclusión de una etapa adicional que implique la aplicación de una fuente de nitrógeno, fósforo o potasio, o un prebiótico, no se encuentra debidamente sustentada ni respaldada por datos experimentales. En consecuencia, se considera que la solicitud no cumple con los requisitos de suficiencia de la memoria descriptiva.

Respuesta respecto a la novedad.

El solicitante argumenta que: *“(…) En particular, se hace notar que D1 no comprende B. amyloliquefaciens, y mucho menos B. amyloliquefaciens subsp. locus, tal como indica la reivindicación 1 modificada. Por lo tanto, la reivindicación 1 es novedosa con respecto a la materia reclamada en dicho documento D1.*

Teniendo en cuenta que las antiguas reivindicaciones 2 y 5 fueron eliminadas del pliego reivindicatorio, y que las antiguas reivindicaciones 6 a 9 (nuevas reivindicaciones 2 a 5) son dependientes de la reivindicación 1, se consideran que también poseen novedad.

Así, dado que el documento D1 no divulga de forma TOTAL Y ABSOLUTA las características técnicas esenciales de la materia definida en el pliego reivindicatorio de la presente solicitud, es posible concluir que la presente solicitud cumple con el requisito de novedad estipulado en el artículo 16 de la Decisión 486.”

Esta Oficina aclara que, el documento D1 se empleó para evaluar la novedad en el examen de patentabilidad en el Oficio No. 12470 de 24 de julio de 2023. Tras la respuesta al examen de fondo (Radicado No. NC2020/0013888 de 30 de noviembre de 2023), se supera la novedad frente a este documento, dado que la solicitud se limita a la inclusión de un segundo microorganismo, que es la bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *locus*. En consecuencia, D1 no anticipa esta característica, lo que permite superar la novedad.

Respuesta respecto a Nivel Inventivo.

El solicitante argumenta que: *“El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 3 y 4 no cumplirían con el requisito de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de los documentos D1 (Mahdi Aboud H., International Journal of Current Research) y D2 (US9737572) combinados o individualmente.*

Se aclara al examinador que dichas reivindicaciones han sido retiradas del pliego reivindicatorio como se describe en el literal 2.1 de este documento. Sin embargo, a continuación se presentarán argumentos indicando por qué el pliego reivindicatorio modificado cumple con el requisito de nivel inventivo a la luz de la materia reclamada en los documentos D1 y D2.

(…)

El análisis realizado por el examinador

En este caso particular, el examinador afirma que:

- *D1 es el estado de la técnica más cercano a la invención.*
- *La diferencia entre la solicitud y D1 consiste en la especie de la bacteria.*
- *No hay evidencia de que incluir dicha especie de bacteria proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al mencionado en D1.*
- *La diferencia ya está divulgada por D2 en la reivindicación 3.*
- *La reivindicación 4 no menciona alguna característica que aporte nivel inventivo a la solicitud.*

(…)

D1 y D2, y sus diferencias con respecto a la invención

En primer lugar, D1 no menciona B. amyloliquefaciens, y mucho menos B. amyloliquefaciens subsp. locus, tal como indica la reivindicación 1 modificada. De esta

Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

forma, la solicitud es novedosa con respecto a D1 por más razones que las mencionadas por el examinador.

*En segundo lugar, se aclara que la bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *locus* ha estado en posesión del solicitante desde principios del 2016, tal como se indica en la declaración adjunta.*

De esta forma, la diferencia no es subsanada por el documento D2, lo cual indica que la solicitud es novedosa y tiene nivel inventivo cuando se la compara con los documentos D1 y D2 solos o en conjunto.”

Esta Oficina aclara que, los documentos D1 y D2 se emplearon para evaluar el nivel inventivo en el examen de patentabilidad en el Oficio No. 12470 de 24 de julio de 2023. Tras la respuesta al examen de fondo (Radicado No. NC2020/0013888 de 30 de noviembre de 2023), y para realizar el actual examen de patentabilidad, no se emplean dichos documentos, teniendo en cuenta que la bacteria *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *locus*, no es mencionada en D1, mientras que D2 no anticipa la combinación de una bacteria y hongo como los reclamados en la solicitud. En consecuencia, dicha combinación no afecta el nivel inventivo de la presente solicitud.

No obstante, se aclara que se mantiene la falta de nivel inventivo bajo las anterioridades D3 y D4. El documento D3 describe D3 divulga una composición microbiana que contiene *Bacillus polymyxa*, *Bacillus subtilis*, *Trichoderma harzianum* y *Saccharomyces cerevisiae* para promover la eficiencia de los fertilizantes orgánicos. La composición microbiana se preparó en tres dosis 10^2 , 10^3 y 10^4 UFC/g de suelo (pág. 3, Ej. 2, [0056]). Este tipo de composiciones presentan sinergia y se emplean para el crecimiento de plantas (pág. 1, [0005]). Por su lado, D4 divulga una combinación entre *Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* TJ 1000 y *Trichoderma virens* G1-3, donde, dichas cepas son compatibles entre sí y actúan juntas para producir un mayor rendimiento en las plantas (pág. 1, [0011]). Por lo tanto, la combinación de la pareja documental D3 y D4 hacen obvia la presente invención. D3 motiva a la persona a realizar combinaciones sinérgicas empleando un hongo *Trichoderma harzianum*, mientras que D4 sugiere la incorporación en *Bacillus subtilis* var. *Amyloliquefaciens* en composición agrícolas. Adicionalmente, el efecto resultante no es sorprendente, ni algo que una persona versada en la materia no lo hubiese anticipado, ni tampoco constituye un salto cualitativo en la técnica. Así que esta Oficina sostiene que no existe fundamento para reconocer un nivel inventivo en la presente solicitud.

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.



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Oficio N° **22376** de **17 de diciembre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

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° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0013888		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2019/031308		8 de mayo de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
08/05/2018				X					
Solicitante									
LOCUS AGRICULTURE IP COMPANY, LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	12	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 11 y 13
Palabras clave utilizadas	Composition, <i>Trichoderma harzianum</i> , <i>Bacillus amyloliquefaciens subsp. locus</i> , plants, biosurfactants, biopolymers, enzymes.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09K 17/14, C05F 11/08, C05G 3/00, A01N 63/00, C09K 101/00
	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	NC2019/0005042	31/05/2019	-	-	A
ISA/EPO	US20180098483	12/04/2018	-	-	A
	WO2018080596	03/05/2018	-	-	A
	WO2016063305	28/04/2016	-	-	A
EPO	WO2020112844	04/06/2020	-	-	A
	Mahdi Aboud., et	06/08/2014	-	-	A
	US9737572	22/08/2017	-	-	A
USPTO	WO2016172582	27/10/2016	-	-	A
	US20150072856	12/03/2015	-	-	A
	US20130172184	04/07/2013	-	-	A
PATBASE	RU2016142003	26/04/2018	-	-	A
	US2017319635	09/11/2017	-	-	A
	US2014056864	27/02/2014	-	-	A
ORBIT	CN109355233	04/12/2018	-	-	A
	WO2019/217548	14/11/2019	-	-	A
	CN106857141	22/01/2017	-	-	A
	CN110951655	31/12/2019	-	-	A



Oficio N° 22376 de 17 de diciembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2020/0013888

ORBIT	CN108440146	30/05/2018	-	-	A
	US20180098483	12/04/2018	1 a 11 y 13	Pág. 1, 3, 4 y 5. Rev. 3 y 8	Y
STNext	IN2015DE03255	06/05/2016	-	-	A
	WO2015083720	11/06/2015	-	-	A
	WO2015083719	11/06/2015	-	-	A
GOOGLE PATENTS	US20080318777	25/12/2008	1 a 11 y 13	Pág. 1, 2, 3 y 5	Y
Mahdi Aboud H. (2014). Interaction of bacillus subtilis and trichoderma harzianum with mycorrhiza on growth and yield of cucumber (Cucumis sativus L.). International Journal of Current Research. Vol.6 Issue 08, pp 7754-7758. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/318019312_Interaction_of_bacillus_subtilis_and_trichoderma_harzianum_with_mycorrhiza_on_growth_and_yield_of_cucumber_Cucumis_sativus_L .					
(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: (13/12/2024)					