

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

Señor(a)
UNIVERSIDAD EAFIT, ASOCIACIÓN DE BANANEROS DE COLOMBIA AUGURA.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PROCESO DE PRODUCCION DE BIOMASA Y METABOLITOS DE MICROORGANISMOS DE LA ESPECIE BACILLUS SP. Y SUS COMPOSICIONES PARA EL CONTROL BIOLOGICO DE PLAGAS**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2014/061167

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de mayo de 2014.

PRIORIDAD(ES): US 61/819,258 3 de mayo de 2013.

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. Análisis de la Prioridad (Art. 9 Decisión 486)

Se acepta la reivindicación de prioridad para la materia que corresponde a *Bacillus subtilis* en las reivindicaciones 2, 3, 10, 11, 13 a 18, 20, 21, 23 a 28 pero no para la materia que corresponde a *Bacillus sp.* o *Bacillus amyloliquefaciens* en las reivindicaciones 1 a 10, 12 a 15, 17, 19 a 28, porque dicha materia no está contenida en la solicitud de patente sobre la cual se reivindica prioridad. Por lo tanto, la fecha de determinación del estado de la técnica para esta última materia será la fecha de presentación internacional.

2. Contrato de Acceso a Recursos Genéticos (Art. 26 Decisión 486 literal (h))

De acuerdo con el artículo 26, literal h) de la Decisión 486, la solicitud de patente deberá contener entre otros elementos, una copia del contrato de acceso cuando los productos o procedimientos hayan sido obtenidos o desarrollados a partir de recursos genéticos o de un producto derivado de un recurso genético, de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

En la presente solicitud se observa que el desarrollo de la invención involucra la cepa *B. subtilis* EA-CB0015 aislada a partir de banano cv Gran enano, la cepa *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959 aislada a partir de plátano cv. Hartón y los metabolitos producidos por las mismas. Teniendo en cuenta que dichas cepas fueron aisladas de Urabá - Colombia, es necesario que allegue el contrato de acceso correspondiente. En caso contrario, debe aportar la comunicación de la Autoridad Nacional Competente del país miembro correspondiente en el sentido de que dicha actividad no configura un acceso al recurso genético o sus productos derivados.

3. Depósito de material biológico (Art. 29 Decisión 486)

El artículo 29 de la Decisión 486 dispone: “Cuando la invención se refiera a un producto o a un procedimiento relativo a un material biológico y la invención no pueda describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica, la descripción deberá complementarse con un depósito de dicho material.



Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

El depósito deberá efectuarse, a más tardar en la fecha de presentación de la solicitud en el País Miembro o, cuando fuese el caso, en la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoque. Serán válidos los depósitos efectuados ante una autoridad internacional reconocida conforme al Tratado de Budapest sobre el Reconocimiento Internacional del Depósito de Microorganismos a los Fines del Procedimiento en Materia de Patentes, de 1977, o ante otra institución reconocida por la oficina nacional competente para estos efectos. En estos casos, la descripción indicará el nombre y dirección de la institución de depósito, la fecha del depósito y el número de depósito atribuido por tal institución.

El depósito del material biológico sólo será válido para efectos de la concesión de una patente si se hace en condiciones que permitan a cualquier persona interesada obtener muestras de dicho material a más tardar a partir de la fecha del vencimiento del plazo previsto en el artículo 40". (Subrayado fuera del texto SIC)

Dado lo anterior, se aclara que la solicitud se refiere a: procedimientos para aumentar la producción de biomasa y metabolitos de los microorganismos *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; un método para tratar cultivos contra agentes fitopatógenos que comprende la aplicación de una cantidad efectiva de *B.subtilis* EA-CB0015 y/o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; la biomasa de *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; los metabolitos producidos por *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; y una composición que comprende la biomasa de *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959. Por lo tanto, se evidencia que el objeto de la solicitud son las cepas específicas reclamadas las cuales producen metabolitos como los lipopéptidos con propiedades diferentes y que los solicitantes relacionan como más efectivas que las comúnmente identificadas en los microorganismos de este mismo género y, dado que la invención no puede describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica es indispensable el depósito del material biológico conforme al Tratado de Budapest.

Ahora bien, los solicitantes allegaron los certificados de depósito de la Colección Americana de Cultivos con los números: PTA-123532 para *Bacillus amyloliquefaciens* y PTA-123533 para *Bacillus subtilis* con fecha del 03 de noviembre de 2016. Sin embargo, estos depósitos se consideran posteriores a la fecha de presentación de la solicitud la cual es 02 de mayo de 2014 o de prioridad invocada la cual es 03 de mayo de 2013 y, dado que, la fecha de depósito es del 03 de noviembre de 2016, dicha fecha es posterior a lo dispuesto en la Decisión 486. Por lo anterior, es importante aclarar que dichos depósitos no cumplen con lo estipulado en el Art. 29 de la Decisión 486 y, por lo tanto, esto puede ser un impedimento para la eventual concesión de la patente.

4. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 28 del radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015.



Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar procesos para incrementar la producción de biomasa de *Bacillus sp* y la de sus metabolitos activos. Asimismo, desarrollar composiciones biocidas a partir de dichos microorganismos y/o sus metabolitos con actividad biológica que tengan una mayor eficacia y selectividad para el control de diversos agentes fitopatógenos en una gran variedad de cultivos.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para incrementar la producción de biomasa de microorganismos del género *Bacillus*, entre ellos *Bacillus subtilis* EA-CB0015 y *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959, así como la de sus metabolitos biológicamente activos, tales como lipopéptidos de la familia de las surfactinas, iturinas y fengicinas. Adicionalmente, la solicitud comprende composiciones agroquímicas que comprenden microorganismos de la especie *Bacillus*, entre ellos, *Bacillus subtilis* EACB0015, *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959 y/o sus metabolitos activos.

5. No es una invención (Art. 15 Decisión 486 literal (b))

El objeto de las reivindicaciones 10 a 17 no se considera una invención, de acuerdo con el artículo 15 literal b) de la Decisión 486, toda vez que reclama la biomasa de *Bacillus subtilis* o de *Bacillus amyloliquefaciens* específicamente de las cepas *Bacillus subtilis* EACB0015, *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959 y/o sus metabolitos activos, donde dichas cepas son aisladas de la naturaleza y, dada su capacidad natural producen ciertos metabolitos sin evidencia de modificaciones genéticas realizadas por el humano.

6. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 Decisión 486)

El uso de las reivindicaciones 23 a 25 no es patentable, de acuerdo con el artículo 14, teniendo en cuenta que el preámbulo reclama “Uso de biomasa de *Bacillus subtilis* EA-CB0015 y/o de biomasa de *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959”, “Uso de metabolitos de *Bacillus subtilis* EA-CB0015 y/o *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959” y “Uso de una composición”, donde se hace referencia al uso que se considera no patentable.

Ahora bien, las reivindicaciones 26 a 28 aunque se encabezan como “Un método para el tratamiento de cultivos contra agentes fitopatógenos (...)” en realidad se refieren a la aplicación de una cantidad efectiva de la biomasa de *Bacillus subtilis* EA-CB0015 y/o *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959 o de los metabolitos de dichos microorganismos, por lo tanto, se considera que lo anterior es el uso de dichos microorganismos.

7. De la solicitud de patente

7.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 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.

Los solicitantes en el escrito radicado bajo el N° 15279455-0000-0000 el 24 de noviembre de 2015, titularon la invención como: “PROCESO DE PRODUCCION DE BIOMASA Y METABOLITOS DE MICROORGANISMOS DE LA ESPECIE BACILLUS SP. Y SUS COMPOSICIONES PARA EL CONTROL BIOLOGICO DE PLAGAS”. Este título no es claro porque relaciona a *Bacillus* como especie y no como género. Adicionalmente, se evidencia que el título contiene errores de ortografía puesto que se omiten tildes, por lo



Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

cual se sugiere el título siguiente: “PROCESO DE PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y METABOLITOS DE *BACILLUS SP.* Y SUS COMPOSICIONES PARA EL CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS”.

7.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 1 no es clara porque menciona que el proceso se lleva a cabo “*en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas*”, lo cual es ambiguo y no permite distinguir el objeto de la invención del estado de la técnica, puesto que el proceso no se caracteriza mediante las condiciones particulares para que se lleve a cabo. Se recuerda a los solicitantes que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener todas las características técnicas esenciales de la invención. Por lo tanto, se sugiere a los solicitantes incluir las características del medio de cultivo y condiciones ambientales para llevar a cabo el proceso.

Las reivindicaciones 3, 18 a 21 no son claras porque mencionan los microorganismos *Bacillus subtilis* o *Bacillus amyloliquefaicens* por medio de nombres arbitrarios dispuestos por los solicitantes, es decir, EA-CB0015 o EA-CB0959.

El objeto de la reivindicación 5 no tiene sustento porque menciona concentraciones de los componentes que no se encuentran en el capítulo descriptivo como glucosa entre 30,0 a 35,0 g/L, extracto de levadura entre 30,0 a 35,0 g/L, entre otros. Se sugiere a los solicitantes incluir dichas concentraciones en el capítulo descriptivo. Ahora bien, en el capítulo descriptivo se evidencia sustento para: glucosa entre 32 y 34 g/L porque se menciona 3.2% - 3.4%, que son 3.2 – 3.4 g en 100ml; extracto de levadura entre 31 y 33 g/L porque se menciona 3.1% - 3.3%, que son 3.1 – 3.3 g en 100ml; sulfato de manganeso entre 0,025 y 0,045 g/L porque se menciona $2,5 \times 10^{-3}\%$ - $4,5 \times 10^{-3}\%$, que son 0,0025 – 0,0045 g en 100ml; cloruro de calcio entre 0,02 y 0,04 g/L porque se menciona $2 \times 10^{-3}\%$ - $4 \times 10^{-3}\%$, que son 0,002 – 0,004 g en 100ml; sulfato de amonio entre 0,8 y 1,2 g/L porque se menciona 0,08% - 0,12%, que son 0,08 – 0,12 g en 100ml; sulfato de magnesio entre 3,5 y 4,5 g/L porque se menciona 0,35% - 0,45%, que son 0,35 – 0,45 g en 100ml; fosfato disódico de potasio entre 4 y 1,2 g/L porque se menciona 0,04% - 0,12%, que son 0,04 – 0,12 g en 100ml y; fosfato monosódico de potasio entre 4 y 1,2 g/L porque se menciona 0,04% - 0,12%, que son 0,04 – 0,12 g en 100ml. Se sugiere a los solicitantes reivindicar los rangos de los componentes según lo sustentado en el capítulo descriptivo.

El objeto de la reivindicación 20 no es conciso porque menciona “*Una composición que comprende metabolitos de Bacillus subtilis EA-CB0015 y/o metabolitos de Bacillus amyloliquefaicens EA-CB0959*”, por lo tanto, cuando se emplea la disyuntiva “o” se evidencia que dicha reivindicación reclama el mismo objeto de la reivindicación 18 o de la reivindicación 19.

El objeto de la reivindicación 20 no tiene sustento porque menciona “*Una composición que comprende metabolitos de Bacillus subtilis EA-CB0015 y/o metabolitos de Bacillus amyloliquefaicens EA-CB0959*”, por lo tanto, cuando se emplea la opción “y” no se evidencia en el capítulo descriptivo el desarrollo de una composición con los dos microorganismos reclamados. Se sugiere a los solicitantes reclamar la composición según lo divulgado en el capítulo descriptivo.

El objeto de la reivindicación 21 no es claro porque la reivindicación contiene errores en los nombres de algunos agentes biocidas, como: difeconazol debiendo ser difenoconazol; bitartenoles debiendo ser bitartenol. Se sugiere a los solicitantes hacer las correcciones pertinentes.

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

El objeto de la reivindicación 22 no es claro porque menciona “Una composición según cualquiera de las Reivindicaciones 18 a 21, que comprende: COMPONENTE Cultivo de *Bacillus sp.* con una concentración de 7,0 a 18,0 g/L (...)”, por lo tanto, se evidencia incoherencia entre el objeto de las reivindicaciones independientes y el objeto de la reivindicación dependiente, dado que, la reivindicación dependiente reclama cualquier tipo de *Bacillus sp.*, mientras que las reivindicaciones independientes especifican las cepas. Se sugiere a los solicitantes eliminar la dependencia a las reivindicaciones 18 a 21.

7.3. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal (e))

La descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla (o reproducirla), toda vez que, la solicitud se refiere a: procedimientos para aumentar la producción de biomasa y metabolitos de los microorganismos *B.subtilis* EA-CB0015 y *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; un método para tratar cultivos contra agentes fitopatógenos que comprende la aplicación de una cantidad efectiva de *B.subtilis* EA-CB0015 y/o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; la biomasa de *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; los metabolitos producidos por *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959; y una composición que comprende la biomasa de *B.subtilis* EA-CB0015 o *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959. Por lo tanto, se evidencia que parte del objeto de la solicitud son las cepas específicas reclamadas las cuales producen metabolitos como los lipopéptidos con propiedades diferentes y que los solicitantes relacionan como más efectivas que las comúnmente identificadas en los microorganismos de este mismo género y, dado que, la invención no puede describirse de manera que pueda ser comprendida y ejecutada por una persona capacitada en la materia técnica es indispensable el depósito del material biológico conforme al Tratado de Budapest, donde los depósitos del material biológico deben ser anteriores a la fecha de presentación de la solicitud la cual es 02 de mayo de 2014 o de prioridad invocada por los solicitantes la cual es 03 de mayo de 2013.

Adicionalmente, se evidencian errores en los nombres de algunos agentes biocidas como: difeconazol debiendo ser difenoconazol, bitartenoles debiendo ser bitartenol, terburconazole debiendo ser teburconazol, epoxiconazole debiendo ser epoxiconazol. Se sugiere a los solicitantes hacer las correcciones pertinentes.

Por otra parte, la descripción no divulga los rangos de los componentes de la reivindicación 5. Por lo tanto, se sugiere incorporarlos en el capítulo descriptivo, dicha modificación no supone ampliación de materia, puesto que dichas características estaban incluidas en las reivindicaciones iniciales que se presentaron con la descripción.

8. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica para la materia que reclama *Bacillus subtilis* en las reivindicaciones 2, 3, 18, 20 y 21 es el 03 de mayo de 2013, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad y la fecha para determinar el estado de la técnica para la materia que reclama *Bacillus sp.* o *Bacillus amyloliquefaciens* en las reivindicaciones 1 a 9, 19 a 22 es el 02 de mayo de 2014 que corresponde a la fecha de presentación internacional.

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



Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Rodrigo F. Tesis	“Mejoramiento de medio de cultivo para fermentaciones de <i>Bacillus thuringiensis</i> serovar. <i>israelensis</i> ”	2004
D2	Beltrán. L, <i>et al.</i> <i>Revista Colombiana de biotecnología.</i>	“Estrategia para el diseño de un medio de cultivo para la fermentación con <i>Bacillus thuringiensis</i> ”	1998
D3	WO2013050700	“Biosurfactants produced by a new strain of <i>Bacillus subtilis</i> , composition including same, method for obtaining same, and use thereof”	11 de abril de 2013
D4	Ceballos. I, <i>et al.</i> <i>Microbial Ecology.</i>	“Cultivable Bacteria Populations Associated with Leaves of Banana and Plantain Plants and Their Antagonistic Activity Against <i>Mycosphaerella fijiensis</i> ”	05 de mayo de 2012
D5	WO2010108973	“Use of synthetic and biological fungicides in combination for controlling harmful fungi”	30 de septiembre de 2010
D6	WO2014066877	“Composition comprising a biological control agent and a fungicide”	01 de mayo de 2014
D7	Atehortúa P, <i>et al.</i> <i>Bioprocess Biosyst Eng.</i>	“Modeling of growth and sporulation of <i>Bacillus thuringiensis</i> in an intermittent fed batch culture with total cell retention”	22 de julio de 2007

El documento D1¹ divulga medios de cultivo mejorados para la fermentación de *Bacillus thuringiensis* (Resumen, Págs. 13 a 15).

El documento D2² divulga un medio de cultivo para la fermentación con *Bacillus thuringiensis* tendiente a la producción del ingrediente activo de un biopesticida que emplea cepas nativas de esta bacteria (Resumen, Págs. 29 a 33).

El documento D3³ divulga la producción de biosurfactantes por medio de *Bacillus subtilis* y composiciones que incluyen dichos biosurfactantes (Resumen).

El documento D4⁴ divulga el aislamiento de diferentes cepas de *Bacillus sp* asociadas a hojas de banana y cultivos de plátano, las cuales pueden ser empleadas como candidatas para el control biológico de *M. fijiensis* (Tablas 1 a 3).

El documento D5⁵ divulga la combinación fungicidas sintéticos y agentes de control biológico para controlar hongos nocivos (Resumen).

El documento D6⁶ divulga una composición que comprende al menos un agente de control biológico seleccionado del grupo que consiste en *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 y *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 y/o un mutante de estas cepas, y/o un metabolito producido por la cepa respectiva que exhiba actividad contra insectos, ácaros, nematodos y/o fitopatógenos y al menos un fungicida (I) en una cantidad sinérgicamente eficaz, con la condición de que el agente de control biológico y el fungicida (I) no sean idénticos (Resumen).

¹<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/20877/u246055.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

²<https://revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/29981>

³<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2013050700>

⁴<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22562105/>

⁵<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2010108973&tab=PCTBIBLIO>

⁶<https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2014066877>

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

El documento D7⁷ divulga la producción de *Bacillus thuringiensis* en los medios de cultivo CIB-1, CIB-3X, CIB-4X y CIB-5X en condiciones ambientales óptimas (Págs. 448 a 455).

9. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

9.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie *Bacillus sp*, que comprende cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas.” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1
Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie <i>Bacillus sp</i> , que comprende:	Proceso para incrementar la producción de biomasa y proteínas de <i>Bacillus thuringiensis</i>
cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas	Cultivo de <i>Bacillus thuringiensis</i> en diferentes medios de cultivo CIB1 (Págs. 23 a 26, 35 a 37, tabla 3, fig. 7)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual menciona un proceso para incrementar la producción de biomasa y proteínas de *Bacillus thuringiensis* donde se cultiva dicho microorganismo en diferentes medios de cultivo CIB1 bajo condiciones específicas (Págs. 23 a 26, 35 a 37, tabla 3, fig. 7), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, el documento D1 menciona que medios de cultivo a los cuales se les adicionan varios micronutrientes como Mg, Mn y Ca aumentan la producción de biomasa. También el uso de nitrógeno orgánico es necesario para una buena productividad y que la combinación de extracto de levadura con sulfato de amonio como fuentes de nitrógeno y la glucosa como fuente de carbono son apropiadas para el crecimiento del microorganismo y la producción de biomasa (Pág. 17). Asimismo, dicho documento relaciona las condiciones de operación del fermentador y los tiempos de fermentación (Págs. 25, 26, 32, tabla 1, fig.3). Donde la concentración de biomasa se realiza centrifugando (Pág. 28)

Las reivindicaciones dependientes 4, 6 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 1 consiste en: “Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie *Bacillus sp*, que comprende cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas.” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D2
Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de	Proceso para incrementar la producción de biomasa y proteínas de <i>Bacillus thuringiensis</i>

⁷<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17659391/>

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

microorganismos de la especie <i>Bacillus sp</i> , que comprende:	
cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas	Cultivo de <i>Bacillus thuringiensis</i> en medio que contiene glucosa como fuente de carbono. Como fuente de nitrógeno inorgánico se empleó sulfato de amonio y como fuente orgánica de nitrógeno el extracto de levadura y las condiciones de cultivo (Págs. 29 a 31, tablas 2 a 6)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, el documento D2 menciona que el medio de cultivo también puede contener minerales importantes como: Ca^+ , K^+ , Mn^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} y Fe^{2+} (Pág. 29). Asimismo, dicho documento relaciona las condiciones de cultivo teniendo en cuenta el pH, aireación, tiempo de fermentación, temperatura y velocidad de agitación (Págs. 30 y 31, tablas 2 a 6).

Las reivindicaciones dependientes 4 y 6 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 1 consiste en: “*Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie Bacillus sp, que comprende cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas.*” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D3
Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie <i>Bacillus sp</i> , que comprende:	Proceso para producción de biomasa <i>Bacillus subtilis</i>
cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas	Cultivo de <i>Bacillus subtilis</i> en medio de cultivo y bajo condiciones ambientales específicas (Ejs. 2 y 3)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D3 el cual menciona cultivar a *Bacillus subtilis* en los medios de cultivo de Landy, Landy modificado o el medio E modificado donde se emplean condiciones ambientales específicas (Ejs. 2 y 3, reiv. 4), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, el documento D3 se refiere a la purificación de los lipopéptidos y su respectivo análisis por cromatografía (Ej. 4). Asimismo, dicho documento menciona un método integrado para producir, extraer y concentrar lipopéptidos producidos por *Bacillus subtilis* en un elemento de contacto de membrana de aire/liquido (Ejs. 6 a 8, reivs. 4 a 9).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 6, 8 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 1 consiste en: “*Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie Bacillus sp, que comprende cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas.*” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D4
Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie <i>Bacillus sp</i> , que comprende:	Proceso para producción de biomasa <i>Bacillus sp</i>
cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas	Cultivos de <i>Bacillus sp</i> , específicamente <i>Bacillus subtilis</i> y <i>B. amyloliquefaciens</i> EA-CB0959 en medio de cultivo y bajo condiciones ambientales específicas (Tablas 1 y 3)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D4 el cual se refiere al cultivo de poblaciones de bacterias asociadas con hojas de banano y plantas de plátano, donde dichas bacterias tienen actividad antagonista contra *Mycosphaerella fijiensis*. El cultivo *in vitro* de cepas de *Bacillus sp* como *Bacillus subtilis* y *B. amyloliquefaciens* EA-CB0959 demuestra características de éxito de colonización por la producción de surfactantes y la formación de biopelículas, lo cual se considera un candidato potencial para el control biológico (Págs.643 a 651, Tablas 1 y 3), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 6 y 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 1 consiste en: “*Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie Bacillus sp, que comprende cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas.*” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 5. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D7
Un procedimiento para incrementar la producción de biomasa y metabolitos de microorganismos de la especie <i>Bacillus sp</i> , que comprende:	Proceso para producción de biomasa <i>Bacillus sp</i>
cultivar el microorganismo en un medio de cultivo adecuado bajo condiciones ambientales específicas	Cultivos de <i>Bacillus thuringiensis</i> en medio de cultivo CIB-1, CIB-3X, CIB-4X, CIB-5X y bajo condiciones ambientales específicas (Pág. 448)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D7 el cual se refiere al cultivo de *Bacillus thuringiensis* en los medios de cultivo CIB-1, CIB-3X, CIB-4X, CIB-5X, donde el medio de cultivo CIB-1 contiene (g/L): $MnSO_4 \cdot H_2O$ (0.03), $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ (0,041), KH_2PO_4 (0,5), K_2HPO_4 (0,5), $(NH_4)_2SO_4$ (1), extracto de levadura (8), $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (4) y glucosa (8). Por su parte, los medios de cultivo CIB-3X, CIB-4X, CIB-5X tienen 3, 4 y 5 veces más alta la concentración de glucosa y extracto de levadura que el medio CIB-1 y las concentraciones de los otros componentes son las mismas. Por lo tanto, el medio CIB-4X tiene 32 g/L de glucosa y 32 g/L de extracto de levadura y las mismas concentraciones de los otros componentes de CIB-1 (Pág. 448).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 18 consiste en: “*Una composición que comprende biomasa de Bacillus subtilis EA-CB0015 según la Reivindicación 11 y/o sus metabolitos, junto con un vehículo*

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

agroquímicamente aceptable” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 6. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D5
Una composición que comprende	Una composición que comprende
biomasa de <i>Bacillus subtilis</i> y/o sus metabolitos,	<i>Bacillus subtilis</i> (reivs. 9 a 14)
junto con un vehículo agroquímicamente aceptable	Vehículo agronómicamente aceptable (Págs. 12 a 18)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente en el documento D5 el cual se refiere a una composición que comprende *Bacillus subtilis* y un vehículo agronómicamente aceptable para el control biológico de hongos dañinos de plantas, este documento también divulga que la composición puede comprender adicionalmente un fungicida sintético como difenoconazole, epoxiconazole, mancozeb, entre otros (reivs. 9 a 14, Págs. 12 a 18), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación dependiente 21 tampoco cumple con el requisito de novedad.

Por su parte, la reivindicación 20 que reclama el mismo objeto que la reivindicación 18 tampoco cumple con el requisito de novedad.

La reivindicación 19 consiste en: “Una composición que comprende biomasa de *Bacillus amyloliquefaciens* EA-CB0959 según la Reivindicación 12 y/o sus metabolitos, junto con un vehículo agroquímicamente aceptable.” (Radicado N° 15-279455-0000-0000 del 24 de noviembre de 2015).

Tabla 7. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D6
Una composición que comprende	Una composición que comprende
biomasa de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> y/o sus metabolitos,	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (reivs. 1 a 9)
junto con un vehículo agroquímicamente aceptable	Vehículo agronómicamente aceptable (reivs. 1 a 9)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 19 habían sido divulgadas previamente en el documento D6 el cual se refiere a una composición que comprende *Bacillus amyloliquefaciens* y un vehículo agronómicamente aceptable para el control biológico de plantas, este documento también divulga que la composición puede comprender adicionalmente un fungicida sintético como difenoconazol, epoxiconazol, bitertanol, entre otros (Reivs. 1 a 9), por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación dependiente 21 tampoco cumple con el requisito de novedad.

Por su parte, la reivindicación 20 que reclama el mismo objeto que la reivindicación 19 tampoco cumple con el requisito de novedad.

10. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Rodrigo F. Tesis	1, 4, 6 a 8	Novedad
D2	Beltrán. L, <i>et al. Revista Colombiana de biotecnología.</i>	1, 4 y 6	Novedad
D3	WO2013050700	1 a 4, 6, 8 y 9	Novedad
D4	Ceballos. I, <i>et al. Microbial Ecology.</i>	1 a 4, 6 y 8	Novedad
D5	WO2010108973	18, 20 y 21	Novedad
D6	WO2014066877	19, 20 y 21	Novedad
D7	Atehortúa P, <i>et al. Bioprocess Biosyst Eng.</i>	1, 4 a 8	Novedad

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
15279455		1°	x	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2014/061167		2 de mayo de 2014							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
03/05/2013				X					
02/05/2014						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD EAFIT, ASOCIACION DE BANANEROS DE COLOMBIA AUGURA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	23 a 28	Art. 15	10 a 17	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 9, 18 a 22.
Palabras clave utilizadas	Bacillus, Bacillus subtilis, Bacillus amyloliquefaciens, biological control, biopesticide, fengycin, mould, lipopeptide, biomass, culture médium, carbohydrates, yeast extract, ammonium sulfate, peptone, salts containing magnesium, sulfur, manganese, chlorine, potassium, phosphorus, calcium, sodium, bitartenols, sterols, difenoconazole, tebuconazole, epoxiconazole, mancozeb, cloratolonil.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C07K 14/32, A01N 63/02

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⁾
Google Académico	Rodrigo F.	2004	1, 4, 6 a 8	Págs. 23 a 26, 35 a 37, tabla 3, Figs. 3 y 7.	X
	Beltrán. L, et al.	1998	1, 4 y 6	Págs. 30 y 31, tablas 2 a 6.	X
	Atehortúa P, et al.	22/07/2007	1, 4 a 8	Pág. 448	X
ISA/IP5	WO2013050700	11/04/2013	1 a 4, 6, 8 y 9	Reivindicaciones 4 a 9, Ejs. 2 a 8.	X
	Ceballos. I, et al.	05/05/2012	1 a 4, 6 y 8	Págs.643 a 651, Tablas 1 y 3.	X
	WO2010108973	30/09/2010	18, 20 y 21	Reivindicaciones 9 a 14, Págs. 12 a 18.	X
IP5	Philippe J, et al.	1999	-	-	A
Derwent Innovation	WO2014066877	01/05/2014	19, 20 y 21	Reivindicaciones 1 a 9.	X
⁽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.		Rodrigo F. (2004). Mejoramiento de medio de cultivo para fermentaciones de <i>Bacillus thuringiensis</i> serovar. <i>Israelensis</i> . Recuperado de: https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/20877/u246055.pdf?sequence=1 Beltrán. L, et al. (1998). Estrategia para el diseño de un medio de cultivo para la fermentacion con <i>Bacillus thuringiensis</i> . REVISTA COLOMBIANA DE BIOTECNOLOGIA. Págs. 28 a 34. Recuperado de: https://revistas.unal.edu.co/index.php/biotecnologia/article/view/29981 Ceballos. I., et al. (2012). Cultivable Bacteria Populations Associated with Leaves of Banana and Plantain Plants and Their Antagonistic Activity Against <i>Mycosphaerella fijiensis</i> . Enviromental Microbiology. https://doi.org/10.1007/s00248-012-0052-8			

Oficio N° 14831 de 26 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° 15279455

	Philippe J, <i>et al.</i> (1999). Optimization of Biosurfactant Lipopeptide Production from <i>Bacillus subtilis</i> S499 by Plackett-Burman Design March 1999. <i>Applied Biochemistry and Biotechnology</i> 77(1):223-233 DOI: 10.1385/ABAB:77:1-3:223 Atehortúa P, Alvarez H, Orduz S. (2007). Modeling of growth and sporulation of <i>Bacillus thuringiensis</i> in an intermittent fed batch culture with total cell retention. <i>Bioprocess Biosyst Eng.</i> 2007;30(6):447-456. doi:10.1007/s00449-007-0141-0
(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: 20/08/2020	
Examinador: JUANITA ANDREA CARVAJAL GUERRA	