

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

Señor(a)
DANSTAR FERMENT AG
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION – PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/IB2015/059079				
Fecha de Presentación Internacional	24 de noviembre de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0005171	24 de mayo de 2017
	NC2017/0005171	18 de octubre de 2018
Reivindicaciones:	NC2017/0005171	24 de mayo de 2017
	NC2017/0005171	11 de octubre de 2017
	NC2017/0005171	18 de octubre de 2018
Dibujos:	NC2017/0005171	24 de mayo de 2017
Respuesta del solicitante:	NC2017/0005171	18 de octubre de 2018
Prioridad:	EPO, Número: 14194567.5, Fecha: 24 de noviembre de 2014	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad, porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas en el documento con radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018, comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el art. 34 de la Decisión 486.

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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 17 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018).

Título de la solicitud: “CONSERVANTE DE HENO Y MÉTODOS PARA LA CONSERVACIÓN DE HENO” (Radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018).

El problema planteado en esta solicitud consiste en reducir el daño, ocasionado durante la etapa de almacenamiento, por el aumento en la temperatura del heno de alta humedad almacenado; lo anterior, debido principalmente a la proliferación de diferentes tipos de microorganismos, tales como hongos y levaduras.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona: un conservante de heno que comprende, una enzima con actividad quitinasa y una levadura o una bacteria ácido láctica; un método para tratar heno; y una mezcla de heno y conservante de heno.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C12N 1/20.

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las reivindicaciones 1, 7 – 8 y 10 no son claras ni tienen sustento, porque incluyen la expresión: *“una cantidad efectiva de (...)”*, la cual es imprecisa y daría lugar a un número de posibilidades aún no exploradas por el solicitante; considere por ejemplo, las innumerables posibles cantidades *“efectivas”* para cada uno de los elementos del conservante de heno de alta humedad. Se sugiere al solicitante reemplazar dicha expresión por un valor o cantidad para cada uno de los elementos del conservante, teniendo en cuenta lo desarrollado y evaluado en el capítulo descriptivo de la solicitud, es decir, que estén debidamente sustentados.

- Las reivindicaciones 2 y 11 no tienen sustento, toda vez que mencionan la expresión: *“(...) tiene una actividad quitinasa en el margen de aproximadamente 6 U a 300 U por tonelada de heno que se tratará”*; sin embargo, del capítulo descriptivo de la solicitud se puede evidenciar, indiscutiblemente, que la composición reclamada empleó únicamente *“(...) 6 U por tonelada de heno”* (Pág. 17). Se sugiere al solicitante restringir la solicitud a una razonable generalización de la concentración de la enzima empleada en la composición teniendo en cuenta siempre lo desarrollado y evaluado en el capítulo descriptivo.

- La reivindicación 2 y 11 no son claras, porque mencionan la expresión *“(...) por que la al menos una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa tiene una actividad quitinasa (...)”*, la cual evidencia una redacción deficiente que impide distinguir e

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

interpretar con precisión la materia reclamada. Se sugiere al solicitante realizar los ajustes de redacción a que haya lugar.

6. Unidad de invención (Art. 25 D 486)

La solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere a dos (2) grupos inventivos. Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

Grupo inventivo 1. El conservante de heno, que comprende: a) una enzima con actividad quitinasa en combinación con, b) una bacteria aislada de la especie *Pediococcus pentosaceus*, seleccionada de cualquiera de las cepas *Pediococcus pentosaceus* BTC328 con número de acceso NCIMB 12674 o *Pediococcus pentosaceus* BTC401 con número de acceso NCIMB 12675 (Reiv. 1 – 2, 5 – 6, 8 – 11, 14 – 17, parcialmente).

Grupo inventivo 2. El conservante de heno, que comprende: a) una enzima con actividad quitinasa en combinación con, b) una levadura aislada de la especie *Pichia anomala* con número de acceso DBVPG 3003 (Reiv. 1 – 4, 7, 9 – 13, 16 – 17, parcialmente).

No hay unidad de invención entre los dos grupos inventivos ya que el concepto común inventivo, *una enzima hidrolasa en una composición o formulación para el tratamiento de heno*, no cumple con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con los documentos WO9210945 y “*Characterization of a chitinase with antifungal activity from a native Serratia marcescens B4A*” (Examen de patentabilidad de la reivindicación 1).

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo con los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad respectivo.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad: 24 de noviembre de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D4	WO9210945	"Formulation for treating silage"	09/Julio/1992
D2	Art. 2 *	"Characterization of a chitinase with antifungal activity from a native <i>Serratia marcescens</i> B4A"	Septiembre/2011
D3	US4820531	"Bacterial treatment to preserve hay quality by addition of microorganisms of the genus <i>Bacillus</i> "	11/Abril/1989

* Zarei, M; *et al.* 2011. Characterization of a chitinase with antifungal activity from a native *Serratia marcescens* B4A. Braz J Microbiol. 2011 Jul-Sep; 42(3): 1017–1029.

El documento D4¹ divulga una formulación de enzimas hidrolasas y microorganismos para el tratamiento de ensilajes (Pág. 1, Sección: *Field of the invention*), tales como la alfalfa (Pág. 9, Experimento 2), toda vez que existe una necesidad de emplear aditivos biológicos para su tratamiento (Pág. 1, Sección: *Background of the invention*). Este documento enseña, específicamente, una formulación o composición que comprende la bacteria *Pediococcus pentosaceus* en combinación con enzimas glucósido

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/00/6c/db/60c0af357ba65a/WO1992010945A1.pdf>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

hidrolasas (Pág. 7, Ejemplo 1), las cuales se describen por el número EC:3.2.1.- de la clasificación numérica de la comisión de enzimas (*EC - Enzyme Commission number*) (Pág. 4, Tabla 1).

El documento D2² divulga una enzima novedosa con actividad quitinasa y antifúngica, aislada de la bacteria Gram-negativa, *Serratia marcescens* B4A, la cual tiene aplicación para la industria y la agricultura, debido a su alta capacidad de inhibir el crecimiento de diferentes tipos de hongos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1026, Sección: *Conclusions*).

El documento D3³ divulga un método para preservar la calidad del heno, que comprende tratar el heno con una cantidad efectiva de microorganismos ácido lácticos, por ejemplo, microorganismos comunes de conservación de productos agrícolas como *Bacillus* spp. y *Pediococcus* spp. (Sección: *Abstract*; Col. 5, Líneas: 5–10), y enzimas de hongos o bacterias (Col. 8, Reiv. 8 y 16; Col. 5, Líneas: 5–10).

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Grupo inventivo 1

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un conservante de heno caracterizado por que comprende una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de al menos una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa, en combinación con una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de una (...) bacteria aislada del género *Pediococcus*”* (Radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018).

2 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3768790/pdf/bjm-42-1017.pdf>

3 <https://patentimages.storage.googleapis.com/71/9f/a9/afc05abe21646e/US4820531.pdf>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

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

Características esenciales	D4	D2
Un conservante de heno caracterizado por que comprende	Una formulación para el tratamiento de ensilajes de cultivos (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2), que comprende	No menciona
una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa,	una enzima que tiene actividad glucósido hidrolasa (Pág. 7, Ejemplo 1; Pág. 4, Tabla 1) (Este tipo de enzimas se describe por el número EC:3.2.1.- de la clasificación numérica de la comisión de enzimas, grupo que incluye entre otras, las enzima con actividad quitinasa y descrita por su número EC:3.2.1.14).	una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa y antifúngica (Pág. 1020, Sección: <i>Materials and Methods</i> , Subsección: <i>Antifungal Activity of Chitinase</i>)
en combinación con una bacteria aislada del género <i>Pediococcus</i>	en combinación con una bacteria <i>Pediococcus pentosaceus</i> (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2)	No menciona

El documento D4 se considera el estado de la técnica más cercano al conservante de heno definido en la reivindicación 1, porque divulga una formulación para el tratamiento de ensilajes (p. e. alfalfa), donde dicha composición comprende una enzima con actividad glucósido hidrolasa en combinación con una bacteria ácido láctica, *P. pentosaceus* (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2; Pág. 4, Tabla 1); dicha formulación puede comprender además, enzimas pectato liasas descritas por su número EC:4.2.2.10 (Pág. 4, Tabla 1). Asimismo, este documento enseña que existe una expectativa razonable de éxito al combinar enzimas hidrolasas y microorganismos, tales como bacterias ácido lácticas, debido a la acción sinérgica entre los componentes para degradar polisacáridos en el tratamiento de ensilajes (Pág. 1, Sección: *Background of the invention*). De otra parte, este Despacho se

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

permite ratificar que, para la persona medianamente versada en la materia es ampliamente conocida la actividad antifúngica que exhiben las bacterias ácido lácticas del género al cual pertenece *P. pentosaceus*, debido a que estas producen naturalmente proteínas con actividad quitinasa, peptidasa, esterasa, entre otras⁴.

La diferencia entre el conservante de heno definido en la reivindicación 1 y la formulación para ensilaje de alfalfa divulgada en el documento D4, consiste en el tipo de enzima que se emplea como parte del conservante; en otras palabras, mientras el documento D4 emplea diferentes enzimas hidrolasas descritas por el número EC:3.2.1.- (Pág. 4, Tabla 1), la solicitud utiliza específicamente una enzima hidrolasa con actividad quitinasa descrita por el número EC:3.2.1.14.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una enzima aislada con actividad quitinasa en el conservante de heno, es que permite reducir la proliferación fúngica y la temperatura del heno de alta humedad, disminuyendo el daño ocasionado por el aumento en la temperatura interna del heno de alta humedad almacenado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar la formulación conocida en el documento D4, para evitar la proliferación fúngica en heno de alta humedad durante el ensilado de forrajes, tales como la alfalfa?”

Sin embargo, la utilización de enzimas quitinolíticas⁵ para el control de microorganismos fitopatógenos, tales como hongos, ya había sido divulgada en el documento D2, el cual divulga la evaluación de la actividad antifúngica de una quitinasa aislada de la bacteria ácido láctica, *Serratia marcescens*, contra un amplio rango de fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1025, Sección: *Results*

⁴ Seongho Jang, Joohyung Lee, Uisub Jung, et al. 2014. Identification of an anti-listerial domain from *Pediococcus pentosaceus* T1 derived from Kimchi, a traditional fermented vegetable. Volume 43, September 2014, Pages 42-48. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956713514001091>

⁵ Por este grupo se hace referencia a aquellas enzimas glucósido hidrolasas que catalizan la hidrólisis de la quitina, y cuya actividad enzimática se describe por el número EC 3.2.1.14 del sistema de nomenclatura numérica para enzimas.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

and Discussion, Subsección: *Antifungal Activity of Chitinase*); los autores resaltan que en las últimas dos décadas se han realizado extensos estudios sobre este tipo de enzimas, debido a las propiedades antifúngicas que presenta (Pág. 1018, Sección: *Introduction*). El documento concluye diciendo que, esta enzima tiene implicaciones importantes en la agricultura como un producto para el control de hongos fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1026, Sección: *Conclusions*). Aunado a lo anterior, el documento enseña la actividad enzimática específica de la enzima quitinasa y define el equivalente a una unidad (U) de actividad para dicha enzima hidrolasa (Pág. 1019, Sección: *Enzyme assay*).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una enzima glucósido hidrolasa aislada con actividad quitinasa, tal como la descrita en el documento D2, en la formulación divulgada en el documento D4, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2, 5 – 6, y 8 – 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se consideran que no tienen nivel inventivo.

Las reivindicaciones 1 – 2, 5 – 6, y 8 – 9 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 10 consiste en: *“Un método para tratar heno para evitar y/o reducir el daño por calor en heno de alta humedad así como para conservar el mismo, el método caracterizado por que comprende i) proporcionar un conservante de heno que comprende una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de al menos una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa en combinación con una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de (...) una bacteria aislada del género *Pediococcus*, y ii) adicionar al heno el conservante de heno”* (Radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018).

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

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

Características esenciales	D3	D2
Un método para tratar heno para evitar y/o reducir el daño por calor en heno de alta humedad así como para conservar el mismo, el método caracterizado por que comprende	Un método para preservar la calidad del heno en heno almacenado con alto contenido de humedad, a través de la inhibición del crecimiento de organismos de descomposición y la reducción del calentamiento del heno, que comprende (Col. 8, Reiv. 1 y 9)	No menciona
i) proporcionar un conservante de heno que comprende una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de al menos una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa en combinación con una cantidad efectiva para la conservación de heno y reducción de calor, de una bacteria aislada del género <i>Pediococcus</i> , y	proporcionar un conservante de heno que comprende una cantidad efectiva de ciertas enzimas de hongos o bacterias (Col. 8, Reiv. 8 y 16; Col. 5, Líneas: 5–10), y microorganismos comunes de conservación de productos agrícolas como, por ejemplo, <i>Pediococcus</i> (Col. 5, Líneas: 5–10)	una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa y antifúngica (Pág. 1020, Sección: <i>Materials and Methods</i> , Subsección: <i>Antifungal Activity of Chitinase</i>)
ii) adicionar al heno el conservante de heno	tratar y adicionar el preservador de heno al heno de alto contenido de humedad (Col. 8, Reiv. 1 y 9)	No menciona

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano al método para tratar heno definido en la reivindicación 10, porque divulga un método para preservar la calidad del heno, donde dicho material vegetal corresponde a heno almacenado y con un contenido alto de humedad, a través de la inhibición del crecimiento de microorganismos de descomposición y de la reducción del calentamiento durante su almacenamiento (Col. 8, Reiv. 1 y 9); el documento divulga además que, el método considera como una de las etapas, proporcionar un conservante de heno que

Página 10 de 21

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

comprende una cantidad efectiva de ciertas enzimas de hongos o bacterias (Col. 8, Reiv. 8 y 16; Col. 5, Líneas: 5–10), y microorganismos comunes de conservación de productos agrícolas como, por ejemplo, bacterias ácido lácticas como las del género *Pediococcus* (Col. 5, Líneas: 5–10).

La diferencia entre el método definido en la reivindicación 10 y el procedimiento divulgado en el documento D3, consiste en el tipo de enzima empleada como parte del conservante de heno, en otras palabras, mientras el documento D3 emplea ciertas enzimas de hongos o bacterias, la solicitud especifica la utilización de una enzima con actividad quitinasa.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una enzima aislada con actividad quitinasa en el método para tratar heno, es que permite reducir la proliferación fúngica y la temperatura del heno de alta humedad, disminuyendo el daño ocasionado por el aumento en la temperatura interna del heno de alta humedad almacenado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en el documento D3, para evitar la proliferación fúngica en heno de alta humedad durante el ensilado de forrajes, tales como la alfalfa?”

Sin embargo, la utilización de enzimas quitinolíticas⁵ para el control de microorganismos fitopatógenos, tales como hongos, ya había sido divulgada en el documento D2, el cual divulga la evaluación de la actividad antifúngica de una quitinasa aislada de la bacteria ácido láctica, *Serratia marcescens*, contra un amplio rango de fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1025, Sección: *Results and Discussion*, Subsección: *Antifungal Activity of Chitinase*); los autores resaltan que en las últimas dos décadas se han realizado extensos estudios sobre este tipo de enzimas, debido a las propiedades antifúngicas que presenta (Pág. 1018, Sección: *Introduction*). El documento concluye diciendo que, esta enzima tiene implicaciones importantes en la agricultura como un producto para el control de hongos fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1026, Sección: *Conclusions*). Aunado a lo anterior, el documento enseña la actividad enzimática específica de la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

enzima quitinasa y define el equivalente a una unidad (U) de actividad para dicha enzima hidrolasa (Pág. 1019, Sección: *Enzyme assay*).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una enzima glucósido hidrolasa aislada con actividad quitinasa, tal como la descrita en el documento D2, en el método divulgado en el documento D3, para llegar así al objeto de la reivindicación 10 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 11, 14 – 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al proceso de la reivindicación 10, por lo cual se consideran que no tienen nivel inventivo.

Las reivindicaciones 10 – 11, y 14 – 16 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 17 consiste en: *“Una mezcla de heno y conservante de heno, en donde el conservante de heno está definido de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9”* (Radicado N°. NC2017/0005171 del 18 de octubre de 2018).

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

Características esenciales	D4	D2
Una mezcla de heno y conservante de heno, en donde el conservante de heno está definido como	Una mezcla de heno y una formulación para el tratamiento de ensilajes de cultivos (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2), que comprende	No menciona.
un conservante de heno de al menos una enzima aislada que tiene una actividad de quitinasa en combinación con	una enzima que tiene actividad glucósido hidrolasa (Pág. 7, Ejemplo 1; Pág. 4, Tabla 1) (Este tipo de enzimas se describe por el número	una enzima aislada que tiene una actividad quitinasa y antifúngica (Pág. 1020, Sección: <i>Materials and Methods</i> , Subsección: <i>Antifungal Activity of Chitinase</i>)

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

	EC:3.2.1.- de la clasificación numérica de la comisión de enzimas, grupo que incluye entre otras, las enzima con actividad quitinasa y descrita por su número EC:3.2.1.14).	
una bacteria aislada del género <i>Pediococcus</i> ,	en combinación con una bacteria <i>Pediococcus pentosaceus</i> (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2)	No menciona.

El documento D4 se considera el estado de la técnica más cercano a la mezcla definida en la reivindicación 17, porque divulga una mezcla de heno y una formulación para el tratamiento de ensilajes (p. e. alfalfa), donde dicha composición comprende una enzima con actividad glucósido hidrolasa en combinación con una bacteria ácido láctica, *P. pentosaceus* (Pág. 7 – 9, Ejemplo 1; Pág. 9 – 10, Experimento 2; Pág. 4, Tabla 1); dicha formulación puede comprender además, enzimas pectato liasas descritas por su número EC:4.2.2.10 (Pág. 4, Tabla 1).

La diferencia entre la mezcla definida en la reivindicación 17 y la mezcla divulgada en el documento D4, consiste en el tipo de enzima que se emplea como parte del conservante; en otras palabras, mientras el documento D4 emplea diferentes enzimas hidrolasas descritas por el número EC:3.2.1.- (Pág. 4, Tabla 1), la solicitud utiliza específicamente una enzima hidrolasa con actividad quitinasa descrita por el número EC:3.2.1.14.

El efecto que se logra por el hecho de incluir una enzima aislada con actividad quitinasa en la mezcla, es que permite reducir la proliferación fúngica y la temperatura del heno de alta humedad, disminuyendo el daño ocasionado por el aumento en la temperatura interna del heno de alta humedad almacenado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar la mezcla conocida en el documento D4, para

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

evitar la proliferación fúngica en heno de alta humedad durante el ensilado de forrajes, tales como la alfalfa?”

Sin embargo, la utilización de enzimas quitinolíticas⁵ para el control de microorganismos fitopatógenos, tales como hongos, ya había sido divulgada en el documento D2, el cual divulga la evaluación de la actividad antifúngica de una quitinasa aislada de la bacteria ácido láctica, *Serratia marcescens*, contra un amplio rango de fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1025, Sección: *Results and Discussion*, Subsección: *Antifungal Activity of Chitinase*); los autores resaltan que en las últimas dos décadas se han realizado extensos estudios sobre este tipo de enzimas, debido a las propiedades antifúngicas que presenta (Pág. 1018, Sección: *Introduction*). El documento concluye diciendo que, esta enzima tiene implicaciones importantes en la agricultura como un producto para el control de hongos fitopatógenos (Pág. 1017, Sección: *Abstract*; Pág. 1026, Sección: *Conclusions*). Aunado a lo anterior, el documento enseña la actividad enzimática específica de la enzima quitinasa y define el equivalente a una unidad (U) de actividad para dicha enzima hidrolasa (Pág. 1019, Sección: *Enzyme assay*).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría una enzima glucósido hidrolasa aislada con actividad quitinasa, tal como la descrita en el documento D2, en la mezcla divulgada en el documento D4, para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 17 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

9. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D4	WO9210945	1 – 2, 5 – 6, 8 – 9, 17	Nivel inventivo
D2	Art. 2**	1 – 2, 5 – 6, 8 – 11, 14 – 17	Nivel inventivo
D3	US4820531	10 – 11, 14 – 16	Nivel inventivo

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

10. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Argumentos con respecto a la falta de claridad

El señor Solicitante argumenta que: *“El Examinador señala que la expresión “(...) una cantidad efectiva de (...)” es imprecisa y por tanto señala que las Reivindicaciones 1, 7 – 8 y 10 no son concisas. A este respecto deseo una vez más enfatizar que dicha expresión resulta clara para la persona normalmente versada en la materia, quien apreciaría que la invención comprende una cantidad de conservante de heno suficiente para mantener la calidad del heno y al mismo tiempo reducir el daño por calor en el heno, de esta manera conservando el mismo, tal y como lo indica el Párrafo [0030] del Capítulo Descriptivo adjunto a este memoria”.*

Al respecto, este Despacho se permite señalar que del capítulo descriptivo de la solicitud se puede concluir inequívocamente, que la expresión: *“cantidad efectiva”*, no correspondería a una generalización razonable de la materia desarrollada y evaluada; por ejemplo, en el ejemplo 2 se menciona que: *“(...) la tasa de aplicación de la combinación de P. pentosaceus junto con la enzima que tiene una actividad quitinasa fue de 10¹¹ CFU y 1,5 g en 1L de agua por tonelada de heno”*, similar a lo mencionado en el ejemplo 3: *“(...) la tasa de aplicación de la combinación de P. pentosaceus en combinación con la enzima que tiene una actividad quitinasa de 10¹¹ CFU y 1,5 g en 1L de agua por tonelada de heno”*. Así las cosas, este despacho mantiene la objeción de claridad sobre la materia reclamada.

Argumentos con respecto al examen de patentabilidad (nivel inventivo)

El señor Solicitante señala que: *“El Examinador señala que la materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio carece de nivel inventivo respecto de las enseñanzas de D1, D2 y D3. El Examinador se refiere a D1 y D3 cómo el arte previo más cercano a la materia reclamada en las Reivindicaciones 1 y 10 respectivamente”.*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

Al respecto, este Despacho se permite indicar que atendiendo a los ajustes y argumentos aportados por el solicitante como respuesta al oficio N°. 6893 del 6 de junio del 2018, y la nueva búsqueda del estado de la técnica realizada, se encontró un documento patente (D4) que se considera es el estado de la técnica más cercano al objeto reclamado en la solicitud, incluso más cercano que el documento D1 identificado en el oficio N°. 6893 del 6 de junio del 2018. Lo anterior, toda vez que el documento D4 divulga, específicamente, una formulación o composición que comprende la bacteria *Pediococcus pentosaceus* en combinación con enzimas glucósido hidrolasas (Pág. 7, Ejemplo 1), las cuales se describen por el número EC:3.2.1.- de la clasificación numérica de la comisión de enzimas (*EC - Enzyme Commission number*) (Pág. 4, Tabla 1). Este Despacho se permite aclarar que D1, igualmente, divulga con suficiencia aditivos o conservantes de ensilaje que contienen a) bacterias ácido lácticas, por ejemplo, *Pediococcus* spp., y b) enzimas hidrolasas (p. e. celulasas, hemicelulasas y pectinasas), para el ensilaje de alfalfa recién cortada o marchita (Pág. 215 – 216, Sección: *Abstract y Introduction*), sin embargo, el nuevo documento D4 divulga con precisión la selección de *Pediococcus pentosaceus* en combinación con enzimas glucósido hidrolasas como parte de una formulación (Pág. 1, Sección: *Field of the invention*; Pág. 9, Experimento 2; Pág. 7, Ejemplo 1), donde las enzimas se describen por el número EC:3.2.1.- de la clasificación numérica de la comisión de enzimas (*EC - Enzyme Commission number*) (Pág. 4, Tabla 1).

El señor Solicitante argumenta que: *“Por otro lado, D3 describe un método que comprende tratar el heno fresco en condiciones aeróbicas, logrando conservar el heno y reduciendo el calor al emplear una cantidad efectiva de Bacillus pumilus o mutantes del mismo. En la Reivindicación 8, D3 menciona que el método puede ser empleado junto con otros microorganismos seleccionados de: Lactobacillus, Streptococcus, y Pediococcus. De esta manera, la mención puntual de Pediococcus se realiza en una realización particular de la invención, la cual presenta una característica técnica que no hace parte del concepto inventivo central de dicha solicitud. Aún si la persona normalmente versada en la materia decidiera tomar en cuenta los microorganismos mencionados en la Reivindicación 8 de D3, no hay ninguna enseñanza particular en el arte previo citado que sugiera como beneficiosa la selección de Pediococcus por*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

encima de los otros dos géneros de microorganismos mencionados dentro de dicha reivindicación, (...)”.

Al respecto, este Despacho se permite señalar que, contrario a lo argumentado por el solicitante, el documento D3 si corresponde al estado de la técnica más cercano al método para *“tratar el heno fresco (...), logrando conservar el heno y reduciendo el calor”* de la reivindicación 10, porque divulga un método para preservar la calidad del heno a través de la inhibición del crecimiento de microorganismos de descomposición y de la reducción del calentamiento durante su almacenamiento (Col. 8, Reiv. 1 y 9); el documento enseña que esto se puede alcanzar, por ejemplo, empleando las etapas y la composición allí divulgada, donde dicha composición incluye una bacteria ácido láctica del género *Pediococcus*. Aunado a lo anterior, el documento es claro al enseñar que la composición puede incluir otros organismos comúnmente empleados como preservadores de productos agrícolas, por ejemplo, *Pediococcus*, en combinación con enzimas derivadas de hongos y bacterias (Col. 5, Líneas 5 – 10).

El señor Solicitante argumenta que: *“De igual manera, a pesar de que D2 menciona el uso de enzimas con actividad quitinasa, no presenta enseñanzas particulares o generales que puedan guiar a una persona normalmente versada en la materia a emplear una enzima con actividad quitinasa, en conjunto con microorganismos aislados del género Pediococcus o Pichia (...)*”

Al respecto, este Despacho se permite aclarar que, y tal como señala el Manual Andino de Patentes (OMPI, 2003), en la página 80, párrafo 10.6. *“(…) al estudiar el nivel inventivo, está permitido combinar dos o más documentos o diferentes ejemplos de realización o partes de un mismo documento, pero solamente si dicha combinación fuese obvia para la persona versada en la materia técnica correspondiente”*. Así las cosas, y considerando que el documento D1 enseña un aditivo para el ensilaje de alfalfa, que comprende: a) una cantidad efectiva de una enzima hidrolítica, y b) una cantidad efectiva de una bacteria ácido láctica aislada del género *Pediococcus* (Pág. 215, Sección: *Abstract*; Pág. 216 – 217, Sección: *Materials and Methods*, Subsección: *Ensiling – Silage additives*), el documento D2 aporta la motivación a la persona medianamente versada en la materia para realizar la selección específica de una

Página 17 de 21

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

enzima glucósido hidrolasa con actividad quitinasa derivada de una bacteria ácido láctica, como parte de una composición para tratar heno o de un método para tratar heno, debido a sus previa y ampliamente conocidas propiedades antifúngicas en el estado del arte; considérese que el problema técnico objetivo abordado en la solicitud fue: *reducir el daño, ocasionado durante la etapa de almacenamiento, por el aumento en la temperatura del heno de alta humedad almacenado; lo anterior, debido principalmente a la proliferación de diferentes tipos de microorganismos, tales como hongos y levaduras.*

El señor Solicitante sostiene que: *“Con base en lo anterior, señalo que las enseñanzas de D2 no subsanan las deficiencias de D1 y D3, ya que lo revelado en dicho documento en combinación con las divulgaciones de D1 o D3 no sugieren ni anticipan un conservante de heno que incluya una cantidad efectiva de Pichia o Pediococcus junto con enzimas quitinasas, (...). Es decir, la aproximación del Examinador evidencia un análisis en retrospectiva, en donde se hace una mención simple y no relacionada de algunas características en el arte previo, intentando encontrar las características esenciales de la invención reivindicada en porciones dispersas del arte previo, como un rompecabezas, las cuales no orientan inmediatamente la persona medianamente versada en la materia a obtener la invención reclamada con los efectos específicos conseguidos”.*

Al respecto, este Despacho se permite aclarar que el examinador en ningún momento ha realizado *“un análisis en retrospectiva, en donde se hace una mención simple y no relacionada de algunas características en el arte previo”*, porque: a) las fechas de publicación de los documentos D1, D2 y D3, son previas a la prioridad invocada en la solicitud, b) los documentos citados y la solicitud en estudio comparten el mismo campo técnico, c) los documentos citados y la solicitud abordan un problema técnico similar, y d) el examinador evaluó la invención colocándose en la situación que tuvo que haber afrontado el inventor, tal como lo advierte el Manual Andino de Patentes (OMPI, 2003) en su página 75, párrafo 10.2.1, al señalar que: *“(…) el examinador debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención”*. Así las cosas, contrario a

Página 18 de 21

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 14673

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

lo expresado por el Solicitante, la solicitud y los documentos D1 a D3 (y el nuevo documento D4) si motivarían a la persona medianamente versada en la materia a desarrollar un método para tratar heno y una formulación, que comprende, a) una bacteria ácido láctica, tal como *Pediococcus pentosaceus* (D1, D3 – D4), y b) una enzima con actividad glucósido hidrolasa (D1, D3 – D4), tal como una enzima con actividad quitinasa (D2), con el objetivo de resolver el problema técnico objetivo, *reducir el daño, ocasionado durante la etapa de almacenamiento, por el aumento en la temperatura del heno de alta humedad almacenado; lo anterior, debido principalmente a la proliferación de diferentes tipos de microorganismos, tales como hongos y levaduras.*

Argumentos con respecto a la unidad de invención

El señor Solicitante argumenta que: *“En cuanto a la objeción referente a una supuesta falta de unidad de invención, deseo recalcar que los argumentos detallados en el numeral VI. de este memorial, evidencian que el concepto inventivo de la solicitud tiene nivel inventivo respecto del arte previo citado, cumpliendo así con dicho requisito.”*

Al respecto, este Despacho se permite aclarar que, distinto a lo argumentado por el solicitante, la solicitud no cumple con el requisito de Unidad de invención, toda vez que el concepto común inventivo, *una enzima hidrolasa en una composición o formulación con un microorganismo para el tratamiento de heno*, no cumple con el requisito de nivel inventivo de acuerdo con los documentos WO9210945 y *“Characterization of a chitinase with antifungal activity from a native Serratia marcescens B4A”*. Así las cosas, se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica.

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

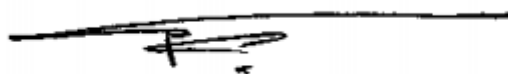
no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

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 el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



**JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES**

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° **14673**

Ref. Expediente N° NC2017/0005171

Elaborado: NELSON ENRIQUE VEGA VELA.

Revisado: JUANITA ANDREA CARVAJAL GUERRA

