

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para el tratamiento de vinaza caracterizado porque involucra las siguientes etapas:

- a. una etapa mecánica de aireación y agitación que permite el equilibrio aeróbico y anaeróbico de las fases;
- b. una etapa de adición de un corrector de pH, seleccionado de silicato de magnesio, que lo ubique en los valores deseables entre 5 y 10;
- c. una etapa de adición de mezcla de materia orgánica oxidada en una proporción entre el 20 y 30% del total de la solución;
- d. una etapa de adición de cepas de microorganismos eficientes seleccionados entre bacterias fotosintéticas, bacterias ácido-lácticas, levaduras, enzimas, algas, líquenes, caldos microbiales y combinaciones de uno o más de estos microorganismos, en una proporción de entre el 10 y 20% del volumen a tratar;
- e. una etapa de separación del material contaminante en forma de espuma, que se realiza durante todo el proceso mecánico de agitación y aireación;
- f. una etapa de agregación de cepas de microorganismos útiles para el control de enfermedades a la fracción libre de contaminantes seleccionados entre bacterias seleccionadas de *Pasteuria*, *Bacillus* y *Tsukamurella*, y hongos seleccionados de *Paecilomyces lilacinus*, *Trichoderma spp* y *Pochonia Chlamydosporia*; y,
- g. una etapa de enriquecimiento de la solución con elementos nutritivos seleccionados entre nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, silicio, manganeso, hierro, cobre, zinc, boro y mezclas de ellos.

2. El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de agitación se hace a una velocidad entre 10 y 60 rpm.

3. El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de aireación se realiza con un flujo de aire de 20 - 60 litros/minuto/m³ que se mantiene durante la totalidad del proceso de forma uniforme y constante en toda la mezcla.

- 4.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque el silicato de magnesio se incorpora en una proporción entre el 20 y el 30% del volumen total de vinaza.
- 5.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque el silicato de magnesio está compuesto por óxido de silicio en una proporción entre el 20 y 40% y óxido de magnesio en una proporción entre 20 y 40%.
- 6.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la materia orgánica oxidada se selecciona entre LombriCompuesto, gallinaza compostada, cachaza compostada, lodos, extractos húmicos y/o combinaciones entre las mismas.
- 7.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la incorporación de materia orgánica oxidada se realiza una vez la mezcla esté a una temperatura entre 20 y 40 grados centígrados.
- 8.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque las cepas de microorganismos eficientes se seleccionan entre un inóculo de bacterias fotosintéticas de los géneros *Azotobacter* y *Azospirillum*.
- 9.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque las cepas de microorganismos eficientes incluyen un inóculo conformado por una combinación de bacterias fotosintéticas de las especies *Pseudomonas fluorescens*, *Azotobacter chroococcum* y *Azospirillum brasilense*, con un inóculo conformado por levaduras de la especie *Saccharomyces cerevisiae* y bacterias ácido lácticas del género *Lactobacillus acidophilus*.
- 10.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque las etapas a. – d. tienen una duración entre 24 y 48 horas.
- 11.** El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 10 caracterizado porque incluye una etapa de muestreo a partir de las 12 horas que se extiende hasta que la

mezcla haya logrado un pH entre el rango de 6.5 - 9.5 y una reducción de DQO y DBO entre 80 y 90%.

12. El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la incorporación de nitrógeno a la composición se hace a partir de sales de nitratos, amonio o urea; el fósforo se incorpora a partir de sales de fosfato; el calcio en forma de óxidos o carbonatos; el magnesio en forma de óxido; el hierro, el manganeso y el potasio en forma de nitratos, sulfatos, cloruros o silicatos; el azufre en su forma elemental, en forma de sulfatos o tiosulfatos; el boro partir de bórax, boratos o ácido bórico; y, el zinc y cobre como sulfatos.

13. El proceso de tratamiento de vinaza de la reivindicación 1 caracterizado porque la espuma evacuada en la etapa e. es mezclada con compost seleccionado entre lombricompuesto y/o gallinaza compostada y/o cachaza compostada y/o lodos y/o extractos húmicos.

14. El proceso de tratamiento de vinaza de las reivindicaciones anteriores caracterizadas porque los productos obtenidos podrán ser adecuadamente envasados, preferentemente en polietileno, para su distribución y comercialización.

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones.

E. S. D.

Expediente:	NC2016/0002191
Actuación:	Respuesta a requerimiento Art. 45. Oficio No. 13328 del 14 de septiembre de 2017.
Título:	PROCESO DE TRATAMIENTO DE VINAZA PARA GENERACIÓN DE PRODUCTO NO CONTAMINANTE CON PROPIEDADES NUTRITIVAS Y DESINFECTANTES DEL SUELO Y LA PLANTA
Solicitantes:	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA REINA LTDA.

Respetados Señores,

LOLA KANDELAFT, identificada civil y profesionalmente como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá D.C., obrando en calidad de apoderada de **UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA** y **EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA REINA LTDA.**, y en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el examinador relacionadas a la solicitud de patente de invención de la referencia de la siguiente manera:

I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el día 21 de septiembre de 2016, la UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA y la sociedad EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA REINA LTDA., presentaron la solicitud de patente de invención titulada "PROCESO DE TRATAMIENTO DE VINAZA PARA GENERACIÓN DE



PRODUCTO NO CONTAMINANTE CON PROPIEDADES NUTRITIVAS Y DESINFECTANTES DEL SUELO Y LA PLANTA”.

1.2. El 26 de septiembre de 2016, la Superintendencia de Industria y Comercio emitió el Oficio No. 10390 en el cual se pronunció sobre los aspectos formales de la solicitud de patente, conforme a lo establecido en el artículo 38 de la Decisión 486 de 2000.

1.3. Los solicitantes dieron respuesta oportuna al requerimiento de forma el 28 de septiembre de 2016.

1.4. La solicitud fue publicada en la Gaceta 774 de la Propiedad Industrial del 21 de octubre de 2016.

1.5. Como resultado del examen de fondo, mediante Oficio No. 13328 del 14 de septiembre de 2017, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las observaciones que ese Despacho realizó en su momento.

1.6. En uso de las facultades legales conferidas y estando dentro de la oportunidad legal, esta parte se permite proceder a la defensa de la solicitud inicialmente elevada a su Despacho.

II. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

Teniendo en cuenta los comentarios y sugerencias realizados por la Entidad, se realizaron ajustes en las reivindicaciones, conforme al Capítulo Reivindicatorio Modificado anexo al presente escrito.

A continuación, encontrarán el detalle y la explicación de las modificaciones realizadas. No obstante, se presentan adicionalmente los respectivos argumentos que soportan las disposiciones mantenidas en las reivindicaciones, a partir de lo cual, algunas de las objeciones interpuestas por el Despacho no resultan aplicables a las disposiciones de la legislación andina en materia de propiedad intelectual para el caso en concreto.



Reivindicación 1: incorpora las características técnicas esenciales de las reivindicaciones 4, 9, 10, 15 y 16 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 2: corresponde a la reivindicación 2 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 3: corresponde a la reivindicación 3 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 4: corresponde a la reivindicación 5 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016, con la dependencia ajustada.

Reivindicación 5: corresponde a la reivindicación 6 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016, con la dependencia ajustada.

Reivindicación 6: corresponde a la reivindicación 7 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 7: corresponde a la reivindicación 8 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016, en la que se eliminó la expresión “puede realizarse de manera diluida o concentrada”.

Reivindicación 8: corresponde a la reivindicación 11 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016, en la que se ajusta la dependencia conforme a las modificaciones realizadas.

Reivindicación 9: corresponde a la reivindicación 12 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016, en la que se ajusta la dependencia conforme a las modificaciones realizadas.

Reivindicación 10: corresponde a la reivindicación 13 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 11: corresponde a la reivindicación 14 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 12: corresponde a la reivindicación 17 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 13: corresponde a las reivindicaciones 18 y 19 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.

Reivindicación 14: corresponde a la reivindicación 20 del capítulo reivindicatorio de 21 de septiembre de 2016.



2.1. DE LA CLARIDAD DE LA INVENCION

Al respecto del criterio de claridad, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

"Artículo 30.- *Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

De acuerdo con lo anterior, es preciso que las reivindicaciones aportadas definan la materia que se desea proteger respecto de sus características técnicas esenciales; por lo cual se aporta un capítulo reivindicatorio modificado que suple directamente cualquier objeción de claridad propuesta por el Despacho, el cual de ninguna manera busca ampliar el objeto de la invención, sino por el contrario, contribuir a su claridad y entendimiento.

Según las observaciones de la Entidad, las expresiones "aireación", "agitación", "corrector de pH", "adicionado", "mezcla de materia orgánica oxidada", "cepas de microorganismos", "separación del material contaminante", "enriquecimiento de la solución", "elementos nutritivos", "lodos", "extractos húmicos", "diluida o concentrada", "bacterias fotosintéticas, bacterias ácido-lácticas, levaduras, enzimas, algas, líquenes, caldos microbiales" y "forma alternativa" son generales. Al respecto, algunos de estos se han restringido conforme a la descripción. Por ejemplo, cuando se habla de corrector de pH, se especificó que corresponde a silicato de magnesio. En cuanto a las cepas de microorganismos, en cada una de las etapas se menciona el tipo de las cepas, ya sean



eficientes o útiles para el control de enfermedades; no obstante, se indica con mayor precisión la clase de microorganismos preferidos.

Por otra parte, los términos *"aireación"*, *"agitación"* *"enriquecimiento de la solución"*, *"elementos nutritivos"*, *"lodos"*, *"mezcla de materia orgánica oxidada"*, *"extractos húmicos"*, *"bacterias fotosintéticas"*, *"bacterias ácido-lácticas"*, *"levaduras"*, *"enzimas"*, *"líquenes"*, *"algas"* y *"caldos microbiales"* son términos de uso común en el sector tecnológico de la invención, por lo que no requieren especificación o concreción de los términos, toda vez que no corresponden al objeto principal de la invención y el hecho de hacerlos más concretos limita injustificadamente el alcance de la invención. Adicionalmente, términos como *"aireación"* y *"agitación"* corresponden a etapas cuyas condiciones se especifican en las reivindicaciones dependientes; así mismo, se indica la composición de la mezcla de materia orgánica oxidada.

Respecto de la expresión *"separación del material contaminante"*, debe ser evaluada en el marco de su respectivo contexto. La expresión completa corresponde a *"separación del material contaminante en forma de espuma"*, lo cual indica la manera en la que se retira el material contaminante, de manera que dicha expresión resulta restrictiva, contrario a lo interpretado por la Entidad.

Aunado a lo anterior, los términos *"adicionado"*, *"diluida o concentrada"* y *"forma alterna"*, han sido eliminados del capítulo reivindicatorio con el objeto de dar mayor claridad al mismo y, principalmente, restringir el alcance de la invención conforme a lo soportado en la descripción.

En cuanto a la afirmación de la Entidad según la cual algunas reivindicaciones presentan características funcionales debido al empleo de las siguientes expresiones: *"que permite el equilibrio aeróbico y anaeróbico de las fases"*, *"a partir de las 12 horas hasta que se extiende hasta que la mezcla haya logrado un pH entre el rango de 6.5-9.5 y una reducción de DQO y DBO entre 80 y 90%"*, *"puede ser mezclada con compost seleccionado entre lombricompost y/o gallinaza compostada"* y *"los productos obtenidos podrán ser adecuadamente envasados, preferentemente en polietileno, para su distribución y comercialización"*, se coincide con el criterio del Despacho, haciendo



aclaración de que la reivindicación 19 se refiere a una característica técnica esencial, toda vez que indica una etapa del proceso de la invención; no obstante, para una mejor comprensión de la invención se eliminó la expresión “puede ser” por “es”, eliminando la opcionalidad y posible funcionalidad en la reivindicación.

Por otra parte, en cuanto al término “no mayor”, este no es impreciso, toda vez que se especifica el elemento de comparación en la misma reivindicación sin que haya lugar a equívocos, así como se restringe el alcance de la invención al indicar las condiciones de la etapa de incorporación de materia orgánica, correspondiente al límite temporal. Es así como la reivindicación 8 señala que “*la incorporación de materia orgánica oxidada se realiza en un tiempo no mayor de una hora*”. Sin embargo, conforme a la sugerencia de la Entidad, se elimina el término “no mayor” de dicha reivindicación.

Finalmente, el Despacho señala que “*las reivindicaciones 1, 4, 9 a 12, que tiene por objeto un proceso, no se encuentra correctamente definido, ya que, aunque enseñan una secuencia de pasos, no presentan las condiciones técnicas esenciales por medio de las cuales deba llevarse a cabo dicho método*”. Al respecto, la reivindicación 1 se ha modificado con la introducción de las condiciones relevantes de algunas de las etapas del proceso y se han eliminado las reivindicaciones 4 y 9. No obstante, las reivindicaciones dependientes se refieren a las condiciones específicas en las que se realizan cada una de las etapas del proceso.

Con lo anterior, se considera haber dado plena respuesta a las objeciones por claridad de las reivindicaciones, de manera que se da cumplimiento al artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

III. DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

3.1. DE LA NOVEDAD DE LA INVENCION

Al respecto del criterio de novedad, el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:



"Artículo 16.- *Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

Adicionalmente, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica:

"Según lo establecido en el artículo 18 de la misma Decisión, el requisito de novedad exige que la invención no esté comprendida en el estado de la técnica, el cual comprende el conjunto de conocimientos tecnológicos accesibles al público antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

(...)

En otras palabras, para que una invención sea novedosa se requiere que no esté comprendida en el estado de la técnica, es decir, que antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o de la prioridad reconocida, ni la innovación ni los conocimientos técnicos que de ella se desprenden hayan sido accesibles al público, entendiendo que la difusión de la información que se menciona debe ser detallada y suficiente para que una persona versada en la materia pueda utilizar esa información a fin de explotar la invención."

De manera que, para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones en el estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención. Teniendo en cuenta que el arte previo no anticipa la invención en estudio, la Entidad acertadamente reconoce la novedad de la misma, conforme a lo señalado en el Oficio 13328 de 2017.



3.2. DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

"Artículo 18.- *Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica."*

Al respecto del criterio de nivel inventivo, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica:

"Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica... En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el 'estado de la técnica', en el primero, se coteja la invención con las 'anterioridades' existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención"¹.

Es destacar que, para juzgar si la invención definida por las reivindicaciones realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre ésta y el estado de la técnica más cercano.

¹ Proceso N° 12-IP-98. Doc. Cit. TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA COMUNIDAD ANDINA.



Sin embargo, para el caso en concreto, la invención en estudio no se deduce de manera obvia a partir del estado de la técnica trasladado por la Entidad, tal como se demuestra a continuación. Para tal fin, se exponen las características técnicas esenciales de la invención en comparación con las anterioridades **D1** y **D2**, aplicando el método problema solución.

INVENCIÓN	D1	D2
Un proceso para el tratamiento de vinaza caracterizado porque involucra las siguientes etapas:	Proceso para el tratamiento de vinaza que comprende las siguientes etapas:	Proceso para el tratamiento de vinaza que comprende:
a. una etapa mecánica de aireación y agitación que permite el equilibrio aeróbico y anaeróbico de las fases	No menciona	Aireación y agitación luego de la adición de viruta de acero, la cual promoverá la catálisis gracias a los óxidos de hierro y manganeso presentes en el acero
b. una etapa de adición de un corrector de pH, seleccionado de silicato de magnesio, que lo ubique en los valores deseables entre 5 y 10	No menciona	Ajuste de pH de la vinaza a 4
c. una etapa de adición de mezcla de materia orgánica oxidada en una proporción entre el 20 y 30% del total de la solución	No menciona	No menciona
d. una etapa de adición de cepas de microorganismos eficientes seleccionados entre bacterias fotosintéticas, bacterias ácido-lácticas, levaduras, enzimas, líquenes, algas y caldos microbiales y combinaciones de uno o más de estos microorganismos, en una proporción de entre el 10 y 20% del volumen a tratar	Adición de kéfir (bacterias ácido-lácticas y levaduras). No menciona la incorporación de bacterias fotosintéticas	Adición de carbón vegetal
e. una etapa de separación del material contaminante en forma de espuma, que se realiza durante todo el proceso mecánico de agitación y aireación	Separación de los gránulos de kéfir mediante tamizado al final de la fermentación.	Filtración
f. una etapa de agregación de cepas de microorganismos útiles para el control de enfermedades a la fracción libre de contaminantes seleccionados entre las bacterias Pasteuria, Bacillus y Tsukamurella, y los hongos Paecilomyces lilacinus, Trichoderma spp y Pochnia Chlamydosporia; y,	No menciona	No menciona
g. una etapa de enriquecimiento de la solución con elementos nutritivos	No menciona	Mezcla del precipitado con levadura, carbón vegetal y



INVENCIÓN	D1	D2
seleccionados entre nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, silicio, manganeso, hierro, cobre, zinc, boro y mezclas de ellos.		aserrín de madera blanda para formar un pellet útil como fertilizante agro-mineral.

Según la Entidad, el documento **D1** corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención. Esta anterioridad da a conocer un proceso para el tratamiento de vinaza que comprende las etapas de fermentación de vinaza con granos de kéfir y la remoción de los mismos mediante tamizado.

La Entidad señala que el documento **D1** enseña una etapa de agitación previo al tratamiento microbiológico, lo cual corresponde a una errada interpretación, toda vez que la agitación se da una vez se agrega la vinaza a una masa de gránulos de kéfir (reivindicación 1).

Lo mismo ocurre con la interpretación de la anterioridad **D1** en cuanto a la corrección del pH. En primer lugar, el documento **D1** cita como antecedente la patente US6.022.394 para evidenciar la novedad en el uso de kéfir para el tratamiento de vinaza y, contrario a lo afirmado por la Entidad, aunque menciona la corrección de pH, nunca dice que el ajuste se hace a pH 5. Al respecto, la traducción textual del fragmento citado por la Entidad es la siguiente: *"La patente norteamericana U.S. 6.02.394 describe la clarificación de la vinaza a través de la corrección del pH, con precipitación y separación de componentes inorgánicos del seno de la solución. No es mencionado el tratamiento microbiológico o el uso de granos de kéfir"*.

Ahora bien, aun si la patente US 6.022.394 divulgara un pH específico comprendido en el rango reivindicado en la presente invención, no resulta técnicamente válido traer a colación la información de dicho documento como parte de la invención descrita en **D1**, toda vez que la anterioridad **D1** y cada uno de los antecedentes allí citados corresponden a invenciones diferentes, a metodologías diferentes, por lo que, la manera válida de incorporarlos con el método problema solución sería la citación de dicha patente como un segundo documento para evidenciar de qué manera complementa las enseñanzas del estado de la técnica cercana a la invención. Lo anterior se refuerza en el hecho de que la citación de la patente estadounidense en el



documento **D1** se hace para distanciar a su desarrollo tecnológico (el de **D1**) de la patente mencionada.

De manera similar, la Entidad afirma que el hecho de que la solución resultante de la hidrólisis en la anterioridad **D1** pueda utilizarse directamente como medio nutricional complementario es equivalente al enriquecimiento de la solución con elementos nutritivos en el proceso de la presente invención. Sin embargo, la interpretación no es apropiada, toda vez que la solución resultante corresponde a la hidrólisis de los gránulos de kéfir (el material contaminado), mientras que, en la presente invención, el material que se combina con elementos nutritivos corresponde al material descontaminado.

De manera que las diferencias entre la invención y el proceso del documento **D1** son las siguientes: antes de cualquier tratamiento microbiológico la vinaza se somete a una etapa mecánica de aireación y agitación, después de lo cual se ajusta el pH con silicato de magnesio entre 5 y 10; la incorporación de una mezcla de materia orgánica oxidada; así mismo, la vinaza se somete a dos tratamientos microbiológicos, el primero, corresponde a una adición de microorganismos seleccionados de bacterias fotosintéticas, bacterias ácido lácticas, levaduras, enzimas, líquenes algas y caldos microbiales y mezclas de los mismos en la cual se suministra un producto inocuo a los humanos, en el cual se facilita la separación del material contaminante y, la segunda, en la cual se adicionan microorganismos para el control de enfermedades del suelo y de la planta, para proporcionar un producto apto y eficiente en el uso agrícola; así mismo, la separación del material contaminante se hace en forma de espuma; y, la solución resultante de proceso se mezcla con elementos nutritivos para el suelo como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, silicio, manganeso, hierro, cobre, zinc, boro y mezclas de ellos.

El efecto técnico de las anteriores diferencias son los siguientes: el suministro de un producto inocuo a los humanos y eficiente en el uso agrícola, toda vez que no solo proporciona nutrientes, sino microorganismos que evitan la proliferación de enfermedades en las plantas y facilitan la fijación de los nutrientes; así como simplicidad en el tratamiento de la vinaza, toda vez que no se requiere acudir a



técnicas de filtración, lo cual se hace complejo cuando se manejan grandes volúmenes, lo que ocurre en el caso de la vinaza, sino que basta con el simple retiro de la espuma producida en el proceso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo consiste en la necesidad de suministrar un proceso simplificado, en cuanto al grado de dificultad de sus operaciones unitarias en la separación del material contaminante, para el tratamiento de vinaza que proporcione un producto agrícola aprovechable, el cual no solo suministre nutrientes al suelo, sino que evite la proliferación de enfermedades en las plantas.

Ahora bien, el documento **D2** da a conocer un procedimiento para el tratamiento de vinaza en el cual la vinaza se somete a una etapa de retiro de levadura para posterior ajuste de pH a 4 y humificación catalizada por virutas de acero, mediante agitación y aireación; se ajusta el pH a 3.5 y se adiciona carbón vegetal; se ajusta el pH a 1.5 para posterior filtración de la mezcla anterior para dar lugar a un fertilizante líquido y a un precipitado que se mezcla con levadura, carbón vegetal y aserrín de madera blanda para formar un pellet útil como fertilizante agro-mineral. Sin embargo, esta anterioridad no orienta a la persona del oficio normalmente versada en la materia para llegar al objeto de la presente invención.

La anterioridad **D2** aleja al técnico medio de la presente invención, toda vez que señala que la vinaza debe partir de un pH 4, para luego ajustarse a 3.5 y finalmente a 1.5 para dar lugar a un fertilizante rico en nitrógeno. Así mismo, nada dice de la adición de microorganismos en dos etapas separadas, una para proporcionar un producto inocuo a los humanos y otro para evitar las enfermedades de las plantas. De igual manera, este documento obliga a la utilización de las técnicas comunes para la separación del material contaminante, correspondiente a la filtración, la cual es de manejo dispendioso en grandes volúmenes, como los correspondientes a vinaza.

Por lo tanto, la persona del oficio normalmente versada en la materia, ante la necesidad de ajustar el proceso del documento **D1** para tratar la vinaza y obtener un producto de uso agroindustrial que proporcione nutrición al suelo y protección a las plantas de enfermedades, no podría solucionar dicho problema con las enseñanzas del



documento **D2**. Si empleara al documento **D2**, además del uso de kéfir, tendría que ajustar el pH a valores por debajo de 4 y adicionar virutas de acero para permitir la catálisis de la reacción de humificación e incluso así, tendría que separar la parte indeseada mediante filtración, sin que se simplifique de manera alguna el proceso, alejándose totalmente del objeto de la presente invención.

Por lo anterior, se concluye que la presente invención no solo es nueva, sino que cumple plenamente con el requisito de altura inventiva.

Ahora bien, el hecho de simplificar una operación unitaria en el tratamiento de vinaza como el de la filtración es un avance significativo para este sector industrial. Teniendo en cuenta que se producen grandes volúmenes de este subproducto contaminante, la disposición de equipos para la filtración es altamente costosa. El hecho de sustituir la filtración por el retiro de espuma simplifica de manera sustancial el proceso y es una ventaja que no se ha divulgado en el arte previo, porque como se puede apreciar en el estado del arte citado por la Entidad, independientemente del método para tratar vinaza, sea este microbiológico o fisicoquímico, no hay manera de eludir la filtración; mientras que, en el proceso según la invención, basta con retirar la espuma para separar el material contaminante.

En cuanto al análisis realizado por el Despacho también es pertinente indicar que se parte de la invención para desvirtuar la patentabilidad de la misma, esto es, al parecer se realizó un análisis en retrospectiva. Como reconoce la Entidad en su cuadro comparativo, ninguno de los documentos señala características como la incorporación de materia orgánica oxidada o microorganismos para el control de enfermedades de la planta y el suelo y, el hecho de pretender llenar estos vacíos con “conocimientos generales” sin soporte bibliográfico, o indicando que es un “proceso de optimización” es un indicio de que el arte previo no había contemplado estas variables que dan lugar a un producto realmente benéfico para el uso en diversos cultivos, así como la mitigación del problema asociado a la generación de la vinaza. Adicionalmente, para desvirtuar las características de la invención se citaron por los menos cuatro documentos: D1, D2, Quiroz y Pérez (2013) y Ramón & Rodas (2007), cuando el método problema solución sugiere el uso de dos. Si bien es cierto que el conocimiento



del técnico medio se encuentra en textos, estos por lo general corresponden a manuales o libros de conocimiento general, no a investigaciones especializadas en el asunto, que podrían dar lugar a la formulación de otros documentos de patente.

En cuanto a la afirmación de la Entidad según la cual las reivindicaciones 7, 16, 17 y 19 carecen de nivel inventivo porque *"el examinador en su análisis de nivel inventivo, se basó en su conocimiento general sobre el estado de la técnica y realizó las comparaciones con su apreciación en conjunto, determinando que con tales conocimientos existentes se llega a la invención reivindicada"*; si bien el Tribunal Andino de Justicia en el proceso No. 53-IP-2003 indica que *"el experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención"*, respetuosamente me permito manifestar que esto no exime a la Entidad de exponer la fuente que comprende los conocimientos o el "saber general en la materia" o los "conocimientos en el campo específico" empleados para desvirtuar el nivel inventivo de la invención.

IV. PETICIONES

Por todo lo anterior y tras haber demostrado que la solicitud presentada cumple con los requisitos mínimos de protección, solicito comedidamente:

- 4.1.** Que se acepten los argumentos frente a la presunta falta de claridad el capítulo reivindicatorio.
- 4.2.** Que se acepte el Capítulo Reivindicatorio Modificado.
- 4.3.** Que se le dé continuidad al trámite relacionado a la solicitud en cuestión.
- 4.4.** En consecuencia, que se conceda el derecho de patente a la solicitud en estudio.

V. ANEXOS

- 5.1.** Capítulo Reivindicatorio Modificado.



VI. NOTIFICACIONES

La Solicitante y el suscrito, recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho y en la Carrera 5 # 66-17 de Bogotá D. C.

Cordialmente,

muñoz^oabogados

LOLA KANDELAFT.

C.E. 423.178

T.P. 233.326 del C.S. de la J.

