



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Bogotá D.C., 06 de diciembre de 2022

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. NC2020/0004285
TÍTULO: “MÉTODO PARA PROCESAR LA CAÑA DE AZÚCAR EN BRUTO MAXIMIZANDO LA PRESERVACIÓN DE POLICOSANOS DURANTE LA PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO NATURAL BASADO EN JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR”
SOLICITANTE: JORGE ENRIQUE GONZÁLEZ ULLOA
TRÁMITE: Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No 11769 de 28 de julio de 2022.

CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogada, mayor y vecina de Bogotá D.C., identificada con cédula de Ciudadanía No. 51.663.741, con Tarjeta Profesional No. 43.307 del Consejo Superior de la Judicatura, me dirijo a su Digno Despacho para manifestarle que en mi condición de apoderada del señor **JORGE ENRIQUE GONZÁLEZ ULLOA**, dentro del término legal, presento respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 11769 de 28 de julio de 2022.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

REIVINDICACIONES (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El Examinador objetó todo el capítulo reivindicatorio, porque no están claras, ni definen la materia a proteger de la patente:



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“Esta Oficina encuentra que la redacción de la reivindicación 1 no es clara, puesto que en ella y en general en toda la solicitud, se hace referencia a cañas de caña de azúcar, debería hacer referencia solo caña de azúcar. En el paso de estabilizar el pH con una solución no ácida, debería hacer referencia a una solución alcalina. En la etapa de flocular, es necesario indicar que se flocula con un producto floculante, no con un producto floculado, pues este último sería el resultado luego de flocular. Finalmente, en cuanto a la redacción, se observa que se utilizan las expresiones “concentrado de jugo” y “producto de jugo” de forma indiscriminada, sin ser claro por el contexto si se trata del mismo jugo o si uno de ellos es el resultado de otro. Considerando los ejemplos antes señalados, se recomienda revisar la redacción de esta reivindicación y de la solicitud en general”.

“Adicional a lo expuesto, la reivindicación 1 no cumple con el requisito de claridad porque la redacción de la frase “en el sistema en un lugar del sistema” es confusa. Se le recomienda al solicitante definir de forma particular las etapas y condiciones del método de interés”.

“De igual forma, la reivindicación 1, que tiene por objeto un proceso, no se encuentra bien definida ya que, aunque enseña una secuencia de pasos, no divulga de forma clara las condiciones técnicas como pH, grados Brix, etc., las cuales según el solicitante son esenciales para llevar a cabo el método reivindicado”.

“Asimismo, las expresiones “al menos un filtro” y “al menos un producto floculado” son imprecisas y no definen la condición en particular, sírvase corregir”.

“Igualmente, no es claro el texto final de la reivindicación 1, toda vez que señala: “dicho método de procesamiento de caña de azúcar impide que dicho producto de jugo supere los 90°C a lo largo de dicho proceso para minimizar la evaporación de los policosanoles del mismo”, puesto que no permite establecer si existe algo en el método que impida que la temperatura supere los 90°C o si tal texto se refiere a que la totalidad de las etapas del método reivindicado se realizan a una temperatura que no supere los 90°C. Sumado a lo anterior, en las reivindicaciones 1 y 11, los términos y expresiones: “supere”, “valor de grados Brix deseado”, “jugo de caña de azúcar se encuentra en una condición adecuada (...)”, son ambiguos y no permiten distinguir la invención reivindicada de otras existentes en el estado de la técnica, más cuando indicar que un valor es el deseado sin indicar el rango, resulta un dato impreciso y no limitativo. Se sugiere sustituirlo(s) por términos precisos o rangos concretos”.

Adicionalmente, se encuentra que en las reivindicaciones 1 y 2, las expresiones: “preferible”, “preferiblemente”, “sustancialmente”, precediendo una característica técnica, hacen que dicha característica no tenga carácter limitativo, haciendo que las características que allí se indican sean opcionales y no limiten el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente”

“Las reivindicaciones 2 y 3 hacen alusión a la etapa de proporcionar cañas de cañas de azúcar, la cual no está mencionada en la reivindicación 1. Siendo así, se sugiere



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

modificar el preámbulo para eliminar la mención a “dicha etapa de proporcionar cañas” e indicar que las cañas a partir de las cuales se efectúa el proceso son cosechadas manualmente o en el caso de la reivindicación 3, señalar que las cañas tienen preferiblemente un Brix dentro de un rango de 18 a 28 grados Brix”.

“Las reivindicaciones 4 a 6 carecen de concisión, puesto que definen características que ya habían sido contempladas en la reivindicación 1, sin aportar información adicional. Se sugiere eliminarlas”.

“Finalmente, la reivindicación 14 tiene un problema de definición de la materia, pues a pesar de que en el preámbulo se indica que el objeto reclamado es un método, la parte característica realmente no define ninguna etapa ni condición del proceso. El paso de “producir” no está realmente definiendo una acción a ejecutar concreta y el resto de información corresponde a la definición de un producto, por lo que evidentemente no definen un método. Considerando lo anterior, se le recuerda al solicitante que un producto no define un proceso”.

RI: Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones del Capítulo Reivindicatorio, lo siguiente:

- **Las Reivindicaciones modificadas** se refieren solo a la “**caña de azúcar**”.
- La **Reivindicación 1 se ha modificado** (de acuerdo con la sugerencia del Examinador) para **reemplazar** el término “no ácido” por “**alcalino**”.
- La **Reivindicación 1 se modificó** para **reemplazar** el término “producto floculante” con el término más apropiado “**floculante sintético**”.
- Según el **texto modificado**, el lenguaje de la memoria descriptiva no usa indiscriminadamente un lenguaje alternativo para describir el mismo jugo. En cambio, el **solicitante ha utilizado una terminología diferente para describir el mismo cuerpo de jugo en diferentes formas**



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

siguiendo varios pasos/etapas del proceso (es decir, para mayor claridad), tales como:

- El término “**jugo de caña de azúcar**” denota el jugo inicialmente extraído de la caña de azúcar cruda.
- El término “**producto de jugo**” denota el jugo final obtenido por el proceso.
- El término “**volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua**” denota el jugo de caña de azúcar extraído después de que se haya combinado/diluido con el agua después del paso/etapa de maceración del proceso, pero antes de que se haya evaporado. en una forma concentrada.
- El término “**volumen de concentrado de jugo de caña de azúcar**” denota la cantidad de jugo que sigue al paso/etapa de evaporación del proceso.
- La **Reivindicación 1 se ha modificado** para **eliminar** cualquier referencia a un “**sistema**”.
- La **Reivindicación 1 modificada** ahora **enumera todas las condiciones técnicas relevantes para cada paso/etapa del proceso.**

En particular:

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAPI – ABPI – ABAPI

- La etapa de **poner en contacto los segmentos de caña de azúcar** cruda sin lavar con una solución de agua y surfactante indica claramente una concentración de surfactante (es decir, de la solución de agua y surfactante) "... dentro de un rango de 50 ppm a 1,500 ppm..." (Ver página 20, líneas 32 -34);
- La etapa de **macerar los gajos de caña de azúcar** menciona claramente el uso de "...agua caliente a una temperatura mantenida dentro de un rango de 80°C a 90°C" (ver página 9, líneas 10-12);
- La etapa de **estabilizar el pH del volumen extraído y filtrado de jugo de caña de azúcar** claramente indica hacerlo en "...una solución alcalina de hidróxido de calcio a un nivel de pH estabilizado dentro de un rango de 7.2 a 7.6" (Ver página 9, línea 28 a página 10, línea 5);
- La etapa de **calentar el volumen de jugo de caña de azúcar** con pH estabilizado claramente recita calentar "...a una temperatura dentro de un rango de 80°C a 90°C" (ver página 10, líneas 6-9); y
- La etapa de **evaporar el jugo de caña de azúcar clarificado** indica claramente que se debe hacer para crear un volumen posterior a la evaporación de concentrado de jugo de caña de azúcar "que tenga un valor Brix dentro de un rango de 50°Bx a 70°Bx". (Ver página 14, líneas 7-10)



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

- La **Reivindicación 1 se ha modificado** para describir "... una pantalla de filtración de macropartículas" en lugar de la expresión, ahora eliminada, "al menos un filtro" (ver página 9, líneas 13-20).
- La **Reivindicación 1 se modificó** para mencionar la **floculación usando una mezcla de agua** y "floculante sintético" en lugar de la expresión, ahora eliminada, "al menos un producto floculado". (Ver página 10, líneas 25-28).
- La **Reivindicación 1 se modificó** para ahora describir "... en el que todos los pasos del método de procesamiento de la caña de azúcar se realizan a una temperatura inferior a 96 °C para minimizar la evaporación de los policosanoles del jugo de la caña de azúcar" (ver página 10, líneas 6 a 9).
- En las **Reivindicaciones 1 y 11**, los **términos y expresiones**: "supere", "valor de grados Brix deseado", "jugo de caña de azúcar se encuentra en una condición adecuada (...)", **se eliminaron y se reemplazaron** por términos precisos y valores/rangos concretos.
- Además, en las **Reivindicaciones 1 y 2** se **eliminaron** las expresiones: "*preferible*", "*preferiblemente*", "*sustancialmente*".
- En las **Reivindicaciones 2 y 3** se **eliminó** la mención a "*dicha etapa de proporcionar cañas*" y la **terminología relacionada con el Brix** de la caña de azúcar utilizada o cómo se cosecha la caña de azúcar. Por lo



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

tanto, ninguna de las Reivindicaciones modificadas se refiere a un paso/etapa de suministro de cañas.

- En las **Reivindicaciones 4 a 6** se **eliminaron** las características que ya habían sido contempladas en la Reivindicación 1, y se concretó el alcance de la protección.
- Las **Reivindicaciones 3, 9, 12 a 14** se **eliminaron**.

Con las **modificaciones y limitaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio**, el solicitante considera que se encuentra claramente definido el “**método para procesar caña de azúcar cruda sin lavar para producir un producto de jugo de caña de azúcar con alto contenido de policosanol (PC) estable en almacenamiento**” y superan todas las objeciones a las Reivindicaciones originales. Por lo cual el solicitante pone a consideración del Examinador Técnico de Patentes un **NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO** el cual consta de **NUEVE (9) nuevas Reivindicaciones** en cinco folios.

Se adjunta Recibo Oficial por **Tasa Legal de Modificación de Reivindicaciones**.

DESCRIPCIÓN.

El Examinador objetó todo el capítulo descriptivo, porque no está claro, ni define la materia a proteger de la patente, así:

“De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, los componentes de la invención no pueden estar referenciados únicamente mediante sus marcas comerciales como ocurre con



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

las marcas de floculados industriales de uso común. Por ejemplo, CALGON CANE FLOC R-200 y STORKHAUSEN PRAESTOL (Pág. 12), TALOFLOTE, fabricado por Tate & Lyle, Incorporated; PCS 3106, fabricado por Midland Research Labs; y QUEMIFLOC 900, AH 1000, AP 273, TB 2634, VH 1007, QUEMICLAR VLC, QUEMIFLOC 724, AH 1010, MPM 1032 y QUEMIFLOC SE, todos fabricados por Quemi International, Incorporated (Pág. 15), INVERZEVIE 482 e INVERZIME 490), todos fabricados por Pros SA de Cali, Colombia (pág. 17), DICTALITE 4187 (Pág. 22), una enzima vendida bajo el nombre comercial INVERZIME 488 (o, alternativamente, INVERZIME 482 e INVERZIME 490), todas ellas fabricadas por Proenzimas SA de Cali, Colombia (Pág. 23) porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. En consecuencia, se sugiere aclarar cuáles son las características que debe tener el producto en cuestión”.

“Así mismo, la descripción es confusa cuando indica que una de las etapas consiste en introducir una cantidad de un tensioactivo en el sistema, en un lugar del sistema antes de dicho primer molino de rodillos e (...) impide que dicho producto de jugo supere los 90°C a lo largo de dicho proceso para minimizar la evaporación de los policosanoles del mismo”.

“Como se dijo en relación con las reivindicaciones, no queda claro ni el lugar o momento en que se adiciona el tensioactivo, ni qué etapa o acción es la que permite impedir que el jugo producido no supere los 90°C. Se sugiere se revise la redacción de este texto”.

R/: Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones del Capítulo Descriptivo, lo siguiente:

En la industria de la caña de azúcar, el término **floculación** se entiende bien para definir un proceso mediante el cual se agregan reactivos químicos, denominados "**floculantes**", a una dispersión de sólidos en líquido para unir las partículas finas y formar un flóculo. Los floculantes se clasifican generalmente como floculantes naturales o floculantes sintéticos.

Además, un experto en la técnica del procesamiento de la caña de azúcar entenderá que el término "**floculante natural**" se refiere a cualquier polímero natural aniónico, catiónico o no iónico soluble en agua (p. ej. derivados del almidón y polisacáridos) que se adsorbe en partículas (p. ej. impurezas)



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

suspendidas en el líquido (por ejemplo, el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua).

Además, un experto en la técnica del procesamiento de la caña de azúcar entenderá que el término “**floculante sintético**” se refiere a cualquier polímero sintético aniónico, catiónico o no iónico soluble en agua (p. ej. poliacrilamida y sus derivados) que se adsorbe en partículas (p. ej. impurezas) suspendidas en el líquido (por ejemplo, volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua).

Enmendada, la Reivindicación 1 independiente ahora menciona específicamente el uso de un “**floculante sintético**” durante el paso de clarificación basado en filtración con bomba de espuma, y el uso de un “**floculante natural**” durante el paso de clarificación de tipo calor y aireación (superficial).

Una persona experta en el arte del procesamiento de la caña de azúcar comprenderá claramente esta terminología. Además, el solicitante ha proporcionado ejemplos específicos comercialmente disponibles de floculantes tanto sintéticos como naturales que pueden usarse con el método inventivo.

En consecuencia, el **solicitante sostiene respetuosamente que no es necesaria ninguna aclaración adicional** (sobre qué características debe tener el producto en cuestión) para que un experto en la materia practique la invención reivindicada.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

La **Reivindicación 1 se ha modificado** para enumerar un paso de:

“poner en contacto los segmentos de caña de azúcar en bruto sin lavar con una solución de agua y surfactante **mientras los segmentos de caña de azúcar se transportan hacia el primero de la serie de molinos mecánicos de rodillos**” (Énfasis agregado).

Además, como se señaló anteriormente, la reivindicación 1 se ha modificado para aclarar que:

“... **todos los pasos del método de procesamiento de la caña de azúcar se realizan a una temperatura inferior a 96°C para minimizar la evaporación de los policosanoles del jugo de la caña de azúcar**”. (Énfasis añadido).

2. ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

NIVEL INVENTIVO (Art. 18 D486)

El Examinador objeto el **nivel inventivo** de las Reivindicaciones 1 a14 con los documentos **D1 (US6245153)** y **D2 (US20070248621)** porque:

“D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para extraer y procesar jugo de caña de azúcar a partir de caña de azúcar para producir un producto de jugo natural. El método incluye pasos ampliamente conocidos para la producción de jugo a partir de caña de azúcar, como son: proporcionar troncos de caña de azúcar con un alto nivel de sacarosa; triturar los troncos, extraer jugo de caña de azúcar utilizando un aparato de molino de rodillos; filtrar el jugo de caña de azúcar extraído a través de un filtro de pantalla; estabilizar el pH del jugo con una solución no ácida de hidróxido de calcio; flocular el jugo de la caña de azúcar con una mezcla de agua y al menos un producto floculante natural; evaporar el jugo de caña de azúcar para formar un concentrado de jugo de caña de azúcar y extraer el concentrado de jugo de caña de azúcar del evaporador (Resumen)”.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

“La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la introducción de un tensioactivo en el sistema de extracción de la caña de azúcar, previo al primer molino de rodillos, y que durante el método de procesamiento de la caña de azúcar se impide que dicho producto de jugo supere los 90°C”.

“Sin embargo, el documento D2 había establecido que existía la necesidad de contar con una fuente totalmente natural de policosanol y productos alimenticios que contengan policosanol (Párr. 0006)”.

“Pese a que a D2 no se limita a una temperatura de 90°C, sí da a conocer que dicha temperatura debe estar por debajo de los 105°C, por lo cual el ajuste de esta condición a la temperatura igual o menor a 90°, esto es 15° menos que lo señalado en D2, estaría al alcance de la persona medianamente versada en la materia y su selección sería obvia, puesto que la temperatura mencionada en la solicitud en estudio se encuentra dentro del alcance de las enseñanzas suministradas por D2 y no existe evidencias de un efecto diferente o inesperado entre efectuar el proceso a una temperatura superior a 90° e inferior a 105°, como menciona D2 y realizarlo a una temperatura de 90° o menos, como se plantea en la solicitud bajo estudio. Por lo tanto, a luz de lo descrito en el arte previo y al no evidenciarse un efecto técnico sorprendente en mantener una temperatura que no exceda los 90°C, se considera que dicha característica no es inventiva”.

“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a adicionar un tensioactivo en el sistema de extracción de la caña de azúcar previo al primer molino de rodillos y ajustar las condiciones del método de tal manera que el jugo de caña de azúcar no supere los 90° del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia”.

“Finalmente, se encuentra que las reivindicaciones dependientes 2 a 14 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo”.

R/: Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones de **falta de nivel inventivo de la invención** por parte del Examinador, lo siguiente:

Documento D1

En primer lugar, el solicitante desea manifestar que el único **inventor nombrado de la presente solicitud** y el único **inventor** nombrado el documento **D1** son la misma persona.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Inicialmente, cabe señalar que se necesitaron más de cinco años de investigación y experimentación continuas para llegar a una **versión modificada del proceso original** (es decir, como se describe en el documento **D1**) necesaria para producir un producto a base de caña de azúcar rico en policosanol. Como se describe con más detalle a continuación, derivar el presente método no fue una cuestión de simplemente ajustar el proceso original. El método divulgado en el documento **D1** incorpora etapas de procesamiento que impactan negativamente (es decir, reducen en gran medida) la retención de policosanoles naturales en la caña de azúcar cruda. En consecuencia, los productos de jugo de caña de azúcar derivados por el método original (es decir, como se describe en el documento **D1**) **carecen en gran medida de policosanoles**. Maximizar la conservación de los policosanoles naturales en la caña de azúcar sin refinar, manteniendo muchas de las beneficiosas características de estabilización del producto producido de acuerdo con el método original (documento **D1**), requirió una variedad de modificaciones del proceso que no eran obvias. A continuación, se muestran algunos ejemplos:

(1) Como se establece en la presente solicitud: “Es crucial que los tallos de caña cortados no se limpien... porque la mayoría de los **policosanoles** en la caña de azúcar sin refinar están contenidos dentro de la parte exterior (o corteza) como una cera que contiene más del 80 por ciento (80%) de los **policosanoles**”. Esta es una desviación completa del método enseñado en el documento **D1**, que enseña: “Los tallos de caña de azúcar cortados se transfieren inicialmente a una mesa transportadora 10 donde se someten preferiblemente a un paso de lavado estándar para reducir las impurezas en la superficie de los tallos...” (col. 3, líneas 24-27). En consecuencia, **el**



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

presente método requería que el inventor no solo tuviera en cuenta el procesamiento de tallos de caña cortados sucios (es decir, no desinfectados), sino también que se modificaran varios pasos del proceso original documento **D1** para evitar la pérdida de policosanoles (es decir, para maximizar la conservación de los policosanoles en el producto final). Esto se captura, por ejemplo, en la reivindicación 1 enmendada, que enumera (en parte) un paso de:

“cortar la caña de azúcar cruda sin lavar en segmentos reteniendo la corteza externa rica en policosanol y posteriormente transportar los segmentos de caña de azúcar cruda sin lavar hacia un primer molino mecánico de rodillos...”

(2) El método original (el documento **D1**) enseña que “... es preferible evitar la adición de agua de maceración caliente en los primeros dos sitios de molienda 30, ya que el agua caliente tiende a disolver las ceras naturales y los minerales en la dura corteza externa del tallo de caña. En cambio, se prefiere que estos componentes se dejen atrás como parte del bagazo”. (col. 3, líneas 42-47). En marcado contraste, la **presente solicitud** establece específicamente: “La caña debe macerarse con agua limpia, preferiblemente tratada, caliente a una temperatura dentro de un rango de 80°C a 90°C. El solicitante ha descubierto que los policosanoles se precipitan a esta temperatura”. (página 17, líneas 1-4) Esto se captura en la **Reivindicación 1** modificada, que recita (en parte) un paso de:

“Extracción de jugo de caña de azúcar de los segmentos de caña de azúcar en bruto sin lavar a través de la serie de molinos de rodillos, y maceración de los segmentos de caña de azúcar, mientras se transportan a través de la serie de molinos de rodillos, con agua a una temperatura



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAPI – ABPI – ABAPI

mantenida dentro de un rango de 80° C a 90°C para producir un volumen de jugo de caña de azúcar extraído diluido en agua

(3) El método original (el documento **D1**) enseña la eliminación de la espuma glutinosa (es decir, Cachaza) siguiendo la adición de floculados durante un segundo paso de clarificación, como es convencional durante el procesamiento de caña de azúcar conocido. Por ejemplo, el método original (el documento **D1**) enseña: “La mezcla floculada se combina con los sólidos restantes y otras impurezas suspendidas en el jugo para formar una espuma glutinosa, comúnmente conocida como cachaza, que flota en la superficie del jugo para una fácil separación.” (col. 5, líneas 53-57) y “Las paletas inferiores 230 producen un suave movimiento de agitación que sirve para remover suavemente el jugo y efectuar la formación de floculados [, en el que] se forma una espuma rica en impurezas en la superficie del jugo donde posteriormente es desnatado por las paletas superiores 236 para su eliminación a través del conducto de lodo 224”. (col. 6, líneas 24-29)

En marcado contraste, la **presente solicitud** establece específicamente: “Significativamente, con el presente proceso la Cachaza no se descarta porque contiene una concentración de policosanoles que se desea retener y preservar en el producto final. La Cachaza es comunicada a clarificadores especiales para su posterior procesamiento. En particular, la cachaza se somete a un proceso de filtración de prensa al vacío usando un filtro prensa de banda al vacío...” (página 12, líneas 15-19) Esto se captura en la **Reivindicación 1 modificada**, que enumera (en parte) un paso de:

“sometiendo la espuma glutinosa separada a un proceso de filtración en prensa de vacío a través de un filtro prensa de banda al vacío para preservar los policosanoles contenidos en el mismo, y posteriormente



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

reintroduciendo la espuma glutinosa filtrada en la prensa de vacío en el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua” (Énfasis agregado)

En consecuencia, las modificaciones que el presente solicitante tuvo que hacer a su proceso original (es decir, divulgadas en el documento **D1**) van mucho más allá de la simple reducción de las temperaturas de procesamiento y la adición de tensioactivo.

Por ejemplo, utilizar caña de azúcar en bruto sin limpiar para evitar la pérdida de policosanoles en la corteza exterior de la caña es una desviación del estado de la técnica; incluido el documento **D1** principal (es decir, la patente anterior del solicitante **US6245153 B1**) citada por el Examinador. Como se revela claramente en la presente solicitud, “es crucial que los tallos de caña cortados no se limpien... porque la mayoría de los policosanoles están contenidos dentro de la porción externa (o corteza) como una cera que contiene más del 80 por ciento (80 %) de la policosanoles.” (Ver página 8, líneas 9-11).

Además, el procesamiento de la espuma glutinosa rica en policosanol (es decir, a través de filtración con prensa de vacío, etc.) para conservar los policosanoles y, posteriormente, reintroducir o recombinar la espuma filtrada nuevamente en el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua durante el procesamiento es una desviación del estado de la técnica; incluyendo el documento **D1** citado por el Examinador.

Documento D2

El Examinador afirma que esta solicitud de patente publicada (**documento D2**) divulga un método para preparar jugo de caña de azúcar que contiene policosanoles, en donde “la etapa de extracción del jugo del azúcar de caña



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

se realiza a una temperatura menor o igual a 105°C". El Examinador afirma además que "si bien el documento **D2** no se limita a una temperatura de 90°C, sí revela que dicha temperatura debe ser inferior a 105°C..." Sin embargo, esta no es una afirmación precisa.

De hecho, el documento **D2 NO enseña la limitación de la declaración de temperatura de 90°C** del solicitante. En cambio, el documento **D2** generalmente divulga lo siguiente: "En el método de la presente invención, la temperatura del sistema de procesamiento se mantiene por debajo de 150 °C, preferiblemente por debajo de 120 °C, más preferiblemente por debajo de 105 °C". **Esto no es equivalente** a que el presente solicitante mantenga una temperatura que **"no debe exceder los 90°C durante la etapa de evaporación del jugo"**. El documento **D2 enseña específicamente** a evitar el calentamiento por encima de 90°C; en cambio, revela que las temperaturas aceptables podrían ser tan altas como 150°C.

Además, el documento **D2** no revela ninguna de las limitaciones del solicitante en relación con el procesamiento de la caña de azúcar en bruto sin limpiar (con la corteza exterior), ya que la limpieza y el procesamiento convencionales de la caña de azúcar en bruto antes de la extracción del jugo dan como resultado la pérdida de una cantidad sustancial de la policosanoles que se encuentran naturalmente en la caña cruda.

Además, el documento **D2 NO** revela un paso de evaporación **(o cualquier paso de procesamiento de caña de azúcar en particular)**. El documento **D2** solo revela: (a) los muchos beneficios para la salud humana de los policosanoles; (b) dosis diarias recomendadas de jugo de caña de azúcar que



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

contienen concentraciones variables de policosanoles para mejorar la salud de una persona; y (c) el concepto muy general y vago de incorporar jugo de caña de azúcar rico en policosanol extraído en productos alimenticios para promover la salud. Sin embargo, **el documento D2 NO enseña ningún método de procesamiento de caña de azúcar o pasos/etapas asociados con la producción de cualquiera de los productos divulgados. Además, el documento D2 no enseña ningún método de procesamiento de caña de azúcar o pasos/etapas asociados con la extracción de jugo de caña de azúcar rico en policosanol a partir de caña de azúcar cruda.**

Por lo expresado anteriormente, consideramos que las **NUEVAS REIVINDICACIONES 1 a 9**, cumplen con los requisitos de **NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO** exigidos por la Decisión 486 del Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina, frente a los documentos del estado de la técnica **D1 y D2** mencionados por el Examinador, puesto que **no describen, ni revelan, ni enseñan, ni sugiere el conjunto completo de funciones/características del método para procesar caña de azúcar cruda sin lavar para producir un producto de jugo de caña de azúcar**, como se indica en la **Reivindicación 1 modificada de la presente solicitud de patente invención** de nuestro poderdante. además, estamos dando respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 11769 de 28 de julio de 2022.

En consecuencia, las **Reivindicaciones dependientes**, que enunciaron limitaciones adicionales de la **Reivindicación 1 independiente 1**, son novedosas e implican una actividad inventiva con respecto al estado de la técnica citado.

Finalmente, solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: **“MÉTODO PARA PROCESAR LA CAÑA DE AZÚCAR EN BRUTO**



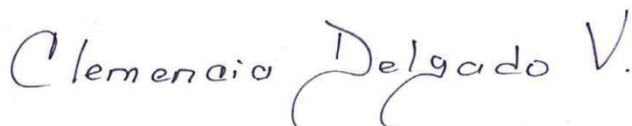
MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

MAXIMIZANDO LA PRESERVACIÓN DE POLICOSANOLES DURANTE LA PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO NATURAL BASADO EN JUGO DE CAÑA DE AZÚCAR” a nombre del señor **JORGE ENRIQUE GONZÁLEZ ULLOA**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 9 inclusive.

Atentamente,



CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS

C.C. No. 51.663.741 de Bogotá

T.P. No. 43.307 C.S.J.

Anexo: Nuevas Reivindicaciones (9) en cinco folios.

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Un método para procesar caña de azúcar cruda sin lavar para producir un producto de jugo de caña de azúcar con alto contenido de policosanol (PC) estable en almacenamiento, en el que las ceras naturales ricas en policosanol y los minerales contenidos dentro de la corteza externa de la caña de azúcar se conservan en el producto de jugo de caña de azúcar con alto PC, el método comprendiendo los pasos de:

cortar la caña de azúcar sin lavar en segmentos reteniendo la corteza externa rica en policosanol transmitiendo posteriormente los segmentos de caña de azúcar en bruto sin lavar de azúcar hacia un primer molino mecánico de rodillos de una serie de molinos mecánicos de rodillos para extraer el jugo de caña de azúcar de los mismos;

poner en contacto los segmentos de caña de azúcar en bruto sin lavar con una solución de agua y tensioactivo a medida que los segmentos de caña de azúcar se transportan hacia el primero de la serie de molinos mecánicos de rodillos, la solución de agua y tensioactivo tiene una concentración de tensioactivo dentro de un rango de 50 ppm a 1500 ppm, el tensioactivo solubiliza las ceras ricas en policosanol de la corteza exterior;

extraer jugo de caña de azúcar de ~~diez~~ los segmentos de caña de azúcar en bruto sin lavar a través de la serie de molinos de rodillos, y macerar los segmentos de caña de azúcar, mientras se transportan a través de la serie de molinos de rodillos, con agua a una temperatura mantenida dentro de un rango de 80°C a 90°C para producir un volumen de jugo de la caña de azúcar diluido en agua;

filtrar el volumen de jugo de caña de azúcar agua diluido en agua a través de una pantalla de filtración de macropartículas para filtrar partículas de tamaño macro del volumen de jugo de caña de azúcar

diluido en agua, donde las partículas de tamaño macro tienen un diámetro promedio de al menos 1,0 a 1,5 micrones;

estabilizar el pH del volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua en una solución alcalina de hidróxido de calcio a un nivel de pH estabilizado dentro de un rango de pH de 7,2 a 7,6;

calentar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua a una temperatura dentro de un rango de 80°C a 90°C;

clarificar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua utilizando un aparato de clarificación del tipo de filtración con bomba de espuma, en el que el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua se flocula usando una mezcla de agua y un floculante sintético, el floculante sintético se adhiere a las impurezas en el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua, se deposita en el fondo del aparato de clarificación del tipo de filtración con bomba de espuma, y luego se retira del mismo;

clarificar además el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua utilizando un aparato de clarificación del tipo de aireación por calor, en el que el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua se flocula utilizando una mezcla de agua y un floculante natural, combinándose la mezcla de floculante y agua con los sólidos restantes e impurezas suspendidas en el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua para formar una espuma glutinosa sobre la superficie del jugo, en donde la espuma glutinosa formada se separa del volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua;

someter la espuma glutinosa separada a un proceso de filtración en prensa de vacío a través de un filtro prensa de cinta al vacío para conservar los policosanoles contenidos en el mismo, y posteriormente reintroducir la espuma glutinosa filtrada en prensa de vacío en el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua;

evaporar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua a través de un aparato de evaporación que aumenta progresivamente las concentraciones de [[a]] azúcares y policosanoles en el volumen de jugo

de caña de azúcar diluido en agua para crear un jugo de caña de azúcar concentrado que tiene un valor Brix dentro de un rango de 50°Bx a 70°Bx; y

extraer el volumen de concentrado de jugo de caña de azúcar del aparato de evaporación,

donde todos los pasos del método de procesamiento de caña de azúcar se realizan a una temperatura inferior a 96 °C para minimizar la evaporación de policosanoles del jugo de caña de azúcar.

2. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el paso de evaporar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua crea un volumen posterior a la evaporación de concentrado de jugo de caña de azúcar rico en policosanol en forma de un jarabe de jugo que tiene un valor Brix dentro de un rango de 50°Bx a 60°Bx.

3. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende además, después del paso de extraer el concentrado de jugo de caña de azúcar del aparato de evaporación, los pasos de:

concentrar adicionalmente el volumen extraído de concentrado de jugo de caña de azúcar en una bandeja de vacío a un valor Brix dentro de un rango de 70°Bx a 80°Bx; y

enfriar el jugo de caña de azúcar concentrado al vacío a una temperatura inferior a 54,5°C.

4. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el paso de filtrar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua comprende además filtrar un volumen de jugo de caña de azúcar extraído de un primer tándem de la serie de molinos de rodillos.

5. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que la etapa de procesamiento adicional de la espuma glutinosa retenida comprende además, antes de someter la espuma glutinosa a filtración al vacío, una

etapa de calentamiento de la espuma glutinosa retenida durante aproximadamente una hora a una temperatura dentro de un rango de aproximadamente 48 °C a 62 °C.

6. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, donde en el paso de estabilizar el pH del volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua comprende además estabilizar el pH del jugo de caña de azúcar a un pH [[de]] dentro de un rango de 7.4 a 7.6.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el paso de extraer el concentrado de jugo de caña de azúcar del aparato de evaporación comprende además extraer el concentrado de jugo de caña de azúcar del aparato de evaporación a una concentración de jugo de caña de azúcar posterior a la evaporación de aproximadamente 60°Bx.

8. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende además, después del paso de extracción someter el volumen de concentrado de jugo de caña de azúcar a la evaporación al vacío hasta que el valor Brix del concentrado de jugo de caña de azúcar se incrementa a un valor Brix dentro de un rango de 70°Bx a 80°Bx.

9. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende además, después del paso de aclarar aún más el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua utilizando un aparato de clarificación del tipo de aireación por calor, un paso de invertir el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua, en donde el paso de invertir comprende además:

comunicar el volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua a través de una serie de tanques de inversión de acero inoxidable;

reducir el nivel de pH del volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua a un valor de pH dentro de un rango de 4,4 a 4,8 introduciendo, en la serie de tanques de inversión de acero inoxidable,

una cantidad de al menos uno de ácido cítrico, ácido fosfórico, y una combinación de ácido cítrico y ácido fosfórico; y

mantener la temperatura del volumen de jugo de caña de azúcar diluido en agua que se comunica a través de la serie de tanques de inversión de acero inoxidable dentro de un rango de temperatura de 50°C a 60 °C.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2020/0004285
Recibo: 22-125843
Fecha: 06/12/2022

MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
NI: 800.020.909
Pago PSE No: 762645
CUS: 1797569043

Patente PCT

METODO PARA PROCESAR LA CAÑA DE AZUCAR EN BRUTO MAXIMIZANDO LA PRESERVACIÓN DE POLICOSANOS DURANTE LA PRODUCCIÓN DE UN PRODUCTO NATURAL BASADO EN JUGO DE CAÑA DE AZUCAR

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000