

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

Señores
SOLUCIONES CIENTÍFICAS SAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “SISTEMA, MÉTODO Y PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA EN LA INYECCIÓN DE LA EMULSIÓN, DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SEMILLAMIENTO EN LA FABRICACIÓN DE AZÚCAR REFINADA”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 19 de abril de 2024 bajo el número NC2024/0005013, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones de las reivindicaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar e implementar métodos y dispositivos asociados que permitan incrementar la eficiencia en la inyección de la emulsión para procesos de semillamiento en la fabricación de azúcar refinada, con el fin de lograr la estandarización en las cantidades optimas en las dosis de inyección de Slurry (emulsión coloidal con cristales de azúcar semilla) generando homogeneidad en el tamaño de los cristales de azúcar.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema, un método y un procedimiento para aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento de semillamiento en la fabricación de azúcar refinada. El sistema, método y procedimiento de la presente invención es una herramienta de optimización y control para evitar la pérdida de materia prima, energía, vapor y tiempo de cocción de la masa mediante la estimación de cantidades precisas de emulsión durante la inyección en el proceso de cristalización, garantizando la entrega de un material óptimo para el semillamiento de los cristales permitiendo llegar a las metas de crecimiento de los mismos obteniendo un coeficiente de variación en la disminución en los tiempos de cocción en el tacho de refinería (Resumen).

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 19 de abril de 2024.

Oficio N° **15904** de **6 de septiembre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

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, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC2024/0005013 del 19 de abril de 2024.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, las unidades de medida: *"libras de presión"* (Reiv. 1), *"litros"* (Reivs. 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12 y 16) e *"in"* (Reiv. 5) no corresponden a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer las conversiones respectivas.

La reivindicación 1 no es clara porque hace referencia a un procedimiento que está determinado por la interacción del usuario en donde menciona: *"Realizar la inspección visual (3130) de los niveles del tanque con agitación"*, la cual es una etapa que no aporta efecto técnico a la invención ya que existe intervención de un usuario y es realizada por un humano. Se le recuerda al solicitante que la materia reclamada hace referencia a un método implementado por computador. Se sugiere eliminar dichas etapas o fragmentos relacionados con la interacción directa de un usuario y cambiar la redacción de la reivindicación caracterizando las distintas etapas mediante la ejecución desde el procedimiento, sistema o dispositivo.

Las reivindicaciones 1 a 10 no son concisas porque la descripción de las mismas comprende un número muy extenso de alternativas y una extensa complejidad, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

Las reivindicaciones 1 a 10 corresponden a una serie de pasos y a una lista de partes ya que menciona una serie de elementos, pero no describe claramente cuál es la relación existente entre los mismos. Se recomienda reescribir las reivindicaciones mencionadas teniendo en cuenta las características técnicas y funcionales de las etapas y componentes asociados, de tal manera que se muestre cómo es posible resolver el problema técnico planteado a través de la materia para la que se busca la protección.

La reivindicación 2 no es clara toda vez que menciona el término: *"software"*. Se sugiere reemplazar dicho término, toda vez que sugiere materia no patentable.

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

5. Determinación del Estado de la Técnica

Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de noviembre de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20210301310	"Systems and methods for producing a sugar stream"	30 de septiembre de 2021
D2	Vega Raisa	"Análisis del proceso de semillamiento: efecto de la cantidad introducida de slurry en un sistema de cristalización de doble magma"	6 de noviembre de 2019

D1¹ divulga un sistema y método de molienda en seco mejorados para producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos, como para la producción de biocombustibles. En particular, una corriente de azúcar/carbohidratos, que incluye un Equivalente de Dextrosa (DE) deseado, donde DE describe el grado de conversión de almidón a dextrosa (también conocida como glucosa) y/o de la que se ha eliminado una cantidad indeseable de componentes no fermentables, se puede producir después de la sacarificación y antes de la fermentación (u otro proceso de conversión de azúcar), estando dicha corriente de azúcar disponible para la producción de biocombustibles, por ejemplo, producción de alcohol u otros procesos. Además, los sistemas y métodos también pueden implicar la eliminación de ciertos componentes de los granos, por ejemplo, componentes del grano de maíz, incluyendo proteína, aceite y/o fibra, antes de la fermentación u otros sistemas de conversión. En otras palabras, la producción de la corriente de azúcar y/o la separación de los componentes de los granos se produce en la parte delantera del sistema y método (Referencia).

D2² divulga un proceso de siembra en el sistema de cristalización que deba garantizar la introducción de un número bastante alto de cristales para que la sacarosa contenida en el jarabe de las bateas tenga suficiente núcleo para fijarse, evitando en todo momento llegar a zonas de sobresaturación lábil donde existe la posibilidad de formación espontánea de cristales (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (N° NC2024/0005013 del 19 de abril de 2024) refiere a: *"Un procedimiento (3000) para*

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/78/ea/61/0d4925062d79d5/US20210301310A1.pdf>

²Raisa Vega (2019). "Análisis del proeceso de semillamiento: efecto de la cantidad indtroducida de slurry en un sistema de cristalización de doble magma". ResearchGate. Centro Guatemalteco de Investigación y Captación de la Caña de Azúcar. https://www.researchgate.net/publication/337063799_ANALISIS_DEL_PROCESO_DE_SEMILLAMIENTO_EFECTO_DE_LA_CANTIDAD_INTRODUCIDA_DE_SLURRY_EN_UN_SISTEMA_DE_CRISTALIZACION_DE_DOBLE_MAGMA

Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento de 5 semillamiento en la fabricación de azúcar refinada (4000) (...). A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un procedimiento (3000) para aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento de semillamiento en la fabricación de azúcar refinada (4000), caracterizado porque comprende las siguientes etapas técnicas.	(...) método para producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos (...). (Resumen).	(...) el método utilizado a la fecha es el de semillamiento completo, el cual consiste en semillar la miel con una medida de azúcar (...). (Pág. 7, Párr. 9). (...) aumentando así la eficiencia (...). (Pág. 7, Párr. 4).
a) Etapa para verificar la cantidad de solución contenida en el tanque de agitación (3050), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3051, 3052, 3052', 3052'', 3052''').	(...) el tanque de slurry (204), si no se proporciona el segundo paso de molienda (206) (...) El lodo puede someterse además a una cocción a chorro, en la que se alimenta a un horno de cocción a chorro (...) y se envía a un tanque de evaporación instantánea (...). (Párr. 0039).	(...) Cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema (...). (Resumen).
• Verificar como una sola unidad el procedimiento (3000), el método (2000) y el sistema (1000) todos los componentes que hacen parte de la invención (4000) (3051). • Realizar el proceso de revisión de las condiciones de los niveles de los tanques (1102, 1103) donde en este proceso se plantea la pregunta “¿Hay un nivel mínimo de slurry y alcohol en los tanques?”, esta condición y responder a la pregunta (3052). • Revisar la medición del nivel de los tanques (1102, 1103) que se hacen mediante dos transmisores o sensores de nivel (1504, 1505, 1506) que se encuentran ubicados en cada uno de los tanques (1102, 1103), para el caso del tanque con agitación (1102) tiene un transmisor o sensor de nivel ultrasónico (1504), y el tanque de alcohol (1103) tiene un transmisor de nivel sumergible (1505), (3052'). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO), para una respuesta en caso de que sea positiva (Si) indica que el nivel de slurry es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de agitación (1102), y el nivel de alcohol es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de alcohol (1103), el umbral de nivel mínimo para el tanque de agitación (1102) y el umbral de	(...) mezclado con agua de cocción y/o de reflujo, que puede enviarse desde el paso de evaporación (114) (figura 2), para crear una suspensión en el tanque slurry (130) (...). (Párr. 0016). (...) se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de slurry en el que el grano molido y/o el componente del grano se mezcla con un líquido para producir una suspensión, que incluye almidón y componentes no fermentables, y un sistema de licuefacción y sacarificación que recibe la suspensión y en el que el almidón se convierte en azúcares simples, produciendo así una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. (...) en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa de al menos 20 DE y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30% del contenido total de sólidos y un dispositivo biocombustible y/o bioquímico que recibe la corriente de azúcar para producir biocombustible y/o productos bioquímicos a partir de los azúcares simples (...). (Párr. 0023).	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

nivel mínimo para el tanque de alcohol (1103), (3052”). • Revisar cuando la respuesta es negativa (No): no hay un nivel mínimo de slurry y alcohol: esta respuesta negativa (No) puede darse bajo tres condiciones o parámetros: i) el nivel de slurry NO es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de agitación (1102), y el nivel de alcohol SI es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de alcohol (1103), ii) el nivel de slurry SI es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de agitación (1102), y el nivel de alcohol NO es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de alcohol, iii) el nivel de slurry NO es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de agitación (1102), y el nivel de alcohol NO es igual o mayor al umbral de nivel mínimo para el tanque de alcohol (1103). Cuando se presenta la respuesta negativa (No) en el paso (3052), se configura un ciclo constante de validación de monitoreo, a la espera de que se cumplan las condiciones para emitir la respuesta positiva (Si) y continuar con la etapa (3050) para lo cual este monitoreo se hace mediante el elemento técnico de control llamado PLC (1501) que hace parte del sistema (1000) de la invención (4000) (3052”). • Realizar la inspección visual (3130) de los niveles del tanque con agitación (1102) y el tanque de alcohol (1103) del sistema (1000) cuando cumple la condición (Si) en sus niveles óptimos de la solución de Slurry y alcohol ejecutados en el paso (3052).	(...) El proceso de molienda húmeda (10) puede producir un producto de almidón de alta calidad para su conversión en alcohol, así como corrientes separadas de germen (...). (Párr. 0008). (...) a los tanques de retención primero y segundo (140) y (142) durante un tiempo de retención (...) el paso de licuefacción (104), que luego es seguido por los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención (...). (Párr. 0017). (...) Aunque aquí se muestran y utilizan cinco etapas de separación (212), (230), (234), (250), (254) y cuatro tanques de retención (214), (232), (236), (252), debe entenderse que este sistema y método (200) pueden modificarse para dar cabida a menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o purezas deseables (...) los demás componentes se puedan recuperar y separar, según se desee. En otro ejemplo, los múltiples pasos de separación y tanques de retención se pueden reemplazar por una o más centrífugas de filtración, que incluyen múltiples etapas de lavado en una sola centrífuga (...). (Párr. 0065). No menciona un transmisor o sensor de nivel ultrasónico ni un transmisor de nivel sumergible.	
b) Etapa para cargar información de la dosis de slurry a dosificar y calcular tiempos de acción (3100), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3101, 3102): • Para determinar según la información de las dosis de slurry y la dosis de alcohol, el cual se definen de acuerdo a las condiciones del proceso de refinación de azúcar que se está llevando a cabo en ese momento; por medio de un controlador lógico programable PLC (1501) que hace parte del sistema (1000) de la	(...) se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de slurry en el que el grano molido y/o el componente del grano se mezcla con un líquido para producir una suspensión, que incluye almidón y componentes no fermentables, y un sistema de licuefacción y sacarificación que recibe la suspensión y en el que el almidón se convierte en azúcares simples, produciendo así una corriente que incluye los azúcares simples y los	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

invención (4000) mediante su programación hace que se lleve el proceso de dosificación, la cual dicho controlador lógico programable PLC (1501) envía la información necesaria para que mediante los sensores (1502, 1503, 1504, 1505) capturen dicha información para poder accionar posteriormente los otros elementos técnicos tales como las Válvulas de control tipo bola con accionamiento electroneumático por solenoide (1502), (3101). • Calcular los tiempos de acción, estos tiempos se calculan mediante el controlador lógico programable PLC (1501) que se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para activación de los solenoides de las válvulas (1518) que hacen parte del sistema (1000), el cual envía unos datos o resultados del procedimiento de caracterización según la necesidad de las cantidades a dosificar del Slurry con el fin de estandarizarlas, para lo cual se tienen en cuenta los tiempos en estado de apertura que deben tener cada una de las válvulas de control tipo bola con accionamiento electroneumático por solenoide (1502) para dosificar una cantidad determinada de slurry y una cantidad determinada de alcohol (3102). • Una vez cargada toda la información en el controlador lógico programable PLC (1501) de la dosis de slurry y se hayan calculado los tiempos de acción en el controlador lógico programable PLC (1501) y en el bloque de Relés 12 para activación solenoides válvulas (1518), se accionan las válvulas de control tipo bola con accionamiento electroneumático por solenoide (1502), (3102).	componentes no fermentables. (...) en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa de al menos 20 DE y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30% del contenido total de sólidos y un dispositivo biocombustible y/o bioquímico que recibe la corriente de azúcar para producir biocombustible y/o productos bioquímicos a partir de los azúcares simples (...). (Párr. 0023). (...) separar la corriente en una porción de sólidos que incluye componentes no fermentables y una porción líquida que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa de al menos (...). (Párr. 0021). (...) el método incluye separar la corriente en una porción de sólidos, que incluye componentes no fermentables y una porción líquida, que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa (...). (Párr. 0022). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC, sin embargo se mencionan los porcionamientos o dosificaciones para el proceso	
c) Etapa para verificar la medida de sobresaturación para conocer si el tacho (1118) está próximo a alcanzar la zona metaestable (3150), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3151, 3152): • Realizar la medición de nivel mediante un monitor o sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que pertenece al sistema (1000) y a la vez se encuentra conectado al tacho de refinación (1118) del mismo sistema (1000) de la invención (4000). En este paso	No menciona.	(...) la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...). (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas: la metaestable, en la cual no hay formación espontanea de cristales pero si un cristal es adicionado este crecerá a



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

(3151) se originan dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (Si) indica que la medición de sobresaturación está cerca de la zona metaestable: la medición de sobresaturación está en el rango de 0 a 0.15 el cual se detecta mediante el sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que se encuentra conectado al controlador lógico programable PLC (1501) y que a su vez se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para la activación de los solenoides de las válvulas (1518), (3151). • Emitir una respuesta negativa (No), cuando la medición de sobresaturación no indica que está cerca la zona metaestable: la medición de sobresaturación no está en el rango de 0 a 0.15 es detectada mediante un sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que se encuentra conectado al controlador lógico programable PLC (1501), (3151). • Configurar un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) a la espera de que se cumplan las condiciones para la respuesta positiva (Si), mediante la interacción de los elementos técnicos (1501, 1518). En el procedimiento (3000) del proceso de dosificación de slurry, la zona metaestable del tachó (1118) está condicionada por el proceso de refinación de azúcar que se desarrolla en él. Cuando se presenta la respuesta SI se continua con la siguiente etapa (3400), (3152).		expensas de la miel existente; la intermedia, donde adicional al crecimiento de cristales existentes hay posibilidad de formación de nuevos núcleos, pero solo en presencia de los que ya se encuentran; y la lábil, en el que los cristales existentes crecen y pueden formarse nuevos granos aun en ausencia de otros cristales (nucleación espontánea), en esta zona es susceptible que se formen falso granos, que son núcleos de sacarosa que inician su crecimiento y luego son quebradizos al no contar con una estructura fija. Con esto se puntualiza que la cristalización solo puede llevarse a cabo en condiciones de sobresaturación, por ello es importante reconocer este índice en el área de cocimiento (...). (Pág. 5, Párr. 2). (...) Las partículas crecen gradualmente en solución supersaturada a una presión y temperatura controladas, estas condiciones de proceso se controlan con el fin de no disolver cristales o formar nuevos nucleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollaron varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...) Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...). (Pág. 6, Párr. 3 y 4). No se menciona el dispositivo PLC ni el sensor transmisor.
d) Etapa para iniciar la descarga de slurry al tanque bypass (3200), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3201, 3202, 3203): • Realizar la descarga de slurry al tanque bypass (1101) mediante la apertura de la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) que se encuentra conectada al tanque de agitación (1102) y al mismo tiempo está conectada a la tubería (1109) que a su vez se conecta al tanque de bypass (1101). El tiempo durante el cual la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) permanece	(...) Aunque aquí se muestran y utilizan cinco etapas de separación (212), (230), (234), (250), (254) y cuatro tanques de retención (214), (232), (236), (252), debe entenderse que este sistema y método (200) pueden modificarse para dar cabida a menos o más de lo que se muestra (...) En otro ejemplo, los múltiples pasos de separación y tanques de retención se pueden reemplazar por una o más centrífugas de filtración, que incluyen múltiples etapas de	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

en ese estado es uno de los tiempos de acción calculados en la etapa anteriormente enunciada (3100) mediante los elementos técnicos (1501, 1511, 1518) del sistema (1000) de la invención (4000), (3201). • Verificar si la dosificación de slurry al tanque bypass (1101) se ha realizado completamente, la cual consiste en realizar la medición mediante los sensores (1503, 1504, 1505) que a vez se encuentran conectados al controlador lógico programable PLC (1501) para responder a la pregunta formulada, la cual hay dos posibles respuestas: el cual se originan dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (Si) indica que se realizó la carga completa: indica que si se ha cumplido el tiempo que debe estar abierta la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) del sistema (1000) para realizar la carga de una determinada cantidad de slurry al tanque bypass (1101), (3202). • Asimismo, cuando la respuesta es negativa (NO) en el anterior paso (3202), en este paso (3203) se 15 configura un ciclo constante de validación de monitoreo por medio de los sensores (1501, 1503, 1504, 1505, 1506) del sistema (1000) a la espera de que se cumplan las condiciones para la respuesta SI en esta etapa (3200) mediante la interacción de los 20 elementos técnicos tales como el controlador lógico programable PLC (1501) y el bloque de Relés 12 para activación de solenoides de las válvulas (1518), cuando se presenta la respuesta positiva (SI), se continua con la siguiente etapa (3250), (3203).	lavado en una sola centrífuga (...). (Párr. 0065). (...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016). (...) el método incluye separar la corriente en una porción de sólidos, que incluye componentes no fermentables y una porción líquida, que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa (...). (Párr. 0022). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC.	
e) Etapa para la descarga terminada de slurry al tanque bypass (3250), la cual comprende el siguiente paso técnico (3251): • Finalizar el cierre de la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) que se encuentra conectada a la tubería (1109) ubicada a la salida del tanque de bypass (1101) del sistema (1000), donde el fluido viene en el sentido desde el tanque de agitación (1102) hacia el tanque bypass (1101). Una vez la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) se encuentra cerrada, se	(...) Aunque aquí se muestran y utilizan cinco etapas de separación (212), (230), (234), (250), (254) y cuatro tanques de retención (214), (232), (236), (252), debe entenderse que este sistema y método (200) pueden modificarse para dar cabida a menos o más de lo que se muestra (...) En otro ejemplo, los múltiples pasos de separación y tanques de retención se pueden reemplazar por una o más centrífugas de filtración, que incluyen múltiples etapas de	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

continua con la siguiente etapa (3300), (3251).	lavado en una sola centrífuga (...). (Párr. 0065). (...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (...) tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016).	
f) Etapa para la verificación en la medida de sobresaturación para conocer si el tachó (1118) ha alcanzado la zona metaestable (3300), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3301, 3302): • Realizar la respectiva medición de sobresaturación que indica que efectivamente se entró a la zona metaestable mediante el sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que se encuentra conectado al controlador lógico programable PLC (1501), (3301). • Se originan dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) indica que la medición de sobresaturación entró en la zona metaestable: en donde la medición de sobresaturación si es mayor a 0.15 el cual es detectada mediante el sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que se encuentra conectado al controlador lógico programable PLC (1501), (3301). • Cuando la respuesta es negativa (NO), la medición de sobresaturación indica que no entró a la zona metaestable: la medición de sobresaturación no es mayor a 0.15 el cual es detectada mediante el sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507) que se encuentra conectado al controlador lógico programable PLC (1501), (3301). • Cuando se presenta la respuesta negativa (NO) en el anterior paso (3301), seguidamente se configura un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) del sistema (1000) a la espera de que se cumplan con las	No menciona.	(...) a técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tachó (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tachó ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...). (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas: la metaestable, en la cual no hay formación espontanea de cristales pero si un cristal es adicionado este crecerá a expensas de la miel existente; la intermedia, donde adicional al crecimiento de cristales existentes hay posibilidad de formación de nuevos núcleos, pero solo en presencia de los que ya se encuentran; y la lábil, en el que los cristales existentes crecen y pueden formarse nuevos granos aun en ausencia de otros cristales (nucleación espontánea), en esta zona es susceptible que se formen falso granos, que son núcleos de sacarosa que inician su crecimiento y luego son quebradizos al no contar con una estructura fija. Con esto se puntualiza que la cristalización solo puede llevarse a cabo en condiciones de sobresaturación, por ello es importante reconocer este índice en el área de cocimiento (...). (Pág. 5, Párr. 2). (...) Las particulas crecen gradualmente en solución supersaturada a una presión y temperatura controladas, estas condiciones de proceso se controlan con el fin de no disolver cristales o formar nuevos nucleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollaron varias teorías que se complementan



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

condiciones para la respuesta positiva (SI) en este paso (3302), mediante la interacción de los elementos técnicos tales como el controlador lógico programable PLC (1501) y el bloque de Relés 12 para la activación de solenoides de válvulas (1518). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI) en el paso (3302), se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3350), (3302).		para lograr describir esta etapa, (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...) Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...). (Pág. 6, Párr. 3 y 4). No se menciona el dispositivo PLC ni el sensor transmisor.
g) Etapa para iniciar la dosificación de slurry al tacho (1118) (3350), la cual comprende el siguiente paso técnico (3351): • Realizar la dosificación de slurry al tacho (1118) mediante la apertura de la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) y la apertura de la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) en donde la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) se encuentra ubicada a la salida del tanque (1101) y la otra válvula (1501.1) se encuentra entre la salida del tanque bypass (1101) y la entrada al tacho (1118). El tiempo durante el cual la válvula (1502.1) y la válvula (1502.2) permanecen en apertura es uno de los tiempos de acción calculados en la etapa (3100) anteriormente explicada. Con la apertura de las válvulas (1502.1, 1502.2), se continua la siguiente etapa (3400), (3351).	(...) Aunque aquí se muestran y utilizan cinco etapas de separación (212), (230), (234), (250), (254) y cuatro tanques de retención (214), (232), (236), (252), debe entenderse que este sistema y método (200) pueden modificarse para dar cabida a menos o más de lo que se muestra (...) En otro ejemplo, los múltiples pasos de separación y tanques de retención se pueden reemplazar por una o más centrífugas de filtración, que incluyen múltiples etapas de lavado en una sola centrífuga (...). (Párr. 0065). (...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016).	No menciona.
h) Etapa para la comprobación si la dosificación de slurry al 30 tacho (1118) se ha realizado completamente (3400), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3401, 3402): • Verificar si la dosificación de slurry al tacho (1118) se ha realizado completamente mediante en el Controlador lógico programable PLC (1501) que a su vez se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para	(...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

activación solenoides válvulas (1518), (3401). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) indica que la dosificación de slurry al tachó (1118) si se ha cumplido con el tiempo que debe estar abierta la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) y la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) para realizar la dosificación de una determinada cantidad de slurry al tachó (1118), (3401). • Cuando la respuesta es negativa (NO), muestra que la dosificación de slurry al tachó (1118) no está completa: indicando que no se ha cumplido con el tiempo en que debe estar abierta la válvula (1502.1) y la válvula (1502.2) para realizar la dosificación de una determinada cantidad de slurry al tachó (1118), (3401). • Cuando se presenta la respuesta negativa (NO) en el anterior paso (3401) se configura un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) del sistema (1000) a la espera de que se cumplan con las condiciones para la respuesta positiva (SI) en este paso (3402), mediante la interacción de los elementos técnicos tales como el controlador lógico programable PLC (1501) y el bloque de Relés 12 para la activación de solenoides de válvulas (1518). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI) en este paso (3402), se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3450), (3402).	(106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016). (...) el método incluye separar la corriente en una porción de sólidos, que incluye componentes no fermentables y una porción líquida, que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa (...). (Párr. 0022). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC.	
i) Etapa para la dosificación terminada de slurry al tachó (1118), (3450), la cual comprende el siguiente paso técnico (3451): • La dosificación de slurry al tachó (1118) se termina mediante el cierre de la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) y al mismo tiempo la válvula tipo bola de dos vías permanece abierta, dichas válvulas (1502.1, 1502.2) son controladas por medio del controlador lógico programable PLC (1501). Una vez la válvula (1502.1) en estado cerrada y la válvula (1502.2) en estado abierta del sistema (1000), se continua con la siguiente etapa (3500) del	(...) se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de slurry en el que el grano molido y/o el componente del grano se mezcla con un líquido para producir una suspensión (...). (Párr. 0023). (...) el método incluye separar la corriente en una porción de sólidos, que incluye componentes no fermentables y una porción líquida, que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa (...). (Párr. 0022).	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

procedimiento (3000) de la invención (4000), (3451).	(...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC.	
j) Etapa para el inicio de monitoreo operación del tacho (1118) por sobresaturación (3500), la cual comprende el siguiente paso técnico (3501): • Las dos etapas llamadas inicio de monitoreo operación del tacho (1118) por sobresaturación (3500) (...).	No menciona.	(...) a técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...). (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas (...). (Pág. 5, Párr. 2). (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...) Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...). (Pág. 6, Párr. 3 y 4). No se menciona el dispositivo PLC ni el sensor transmisor.
Y la etapa inicio descarga de alcohol al tanque bypass (1101) (3550) son etapas que se inician de manera simultánea dentro del procedimiento (3000) de la invención (4000). • Mediante el controlador lógico programable PLC (1501) se realiza el respectivo monitoreo del tacho (1118) mediante sus respectivos sensores (1503, 1504, 1505, 1506, 1507), (3501) (...).	(...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) (...) más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC.	No menciona.
k) Etapa para el inicio descarga de alcohol al tanque bypass (1101) (3550), la cual comprende el siguiente paso técnico (3551): • Las dos etapas llamadas inicio de monitoreo operación del tacho (1118) por sobresaturación (3500)	No menciona.	(...) a técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...). (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas (...). (Pág. 5, Párr. 2). (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...)

Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

		Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...). (Pág. 6, Párr. 3 y 4).
Y la etapa inicio descarga de alcohol al tanque bypass (1101) (3550) son etapas que se inician de manera simultánea dentro del procedimiento (3000) de la invención (4000). • Realizar la descarga de alcohol, dicho fluido (alcohol) se conduce hacia el tanque de bypass (1101) mediante la apertura de la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) que se encuentra conectada mediante la tubería (1109) al tanque de alcohol (1103) hacia el tanque bypass (1101), en donde el tiempo durante el cual la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) permanece en el estado de apertura, se encuentra calculado en la etapa anterior (3100). Con la válvula (1502.2) abierta que se encuentra conectada al tanque de alcohol (1103), se continua a la siguiente etapa (3600), (3551).	(...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016).	No menciona.
l) Etapa para verificar si la dosificación de alcohol al tanque bypass (1118) se ha realizado completamente (3600), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3601, 3602): • Verificar si la dosificación del alcohol al tanque bypass (1101) se ha realizado completamente mediante el controlador lógico programable PLC (1501) que se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para la activación de solenoides de válvulas (1518), (3601). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) indica que se realizó la carga completa: enseñando que se ha cumplido con el tiempo que debe estar abierta la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) para realizar la carga de una determinada cantidad de alcohol al tanque bypass (1101), (3601). • Cuando la respuesta es negativa (NO), muestra que no se realizó la carga completa: indicando que no se ha cumplido el tiempo que debe estar abierta la válvula (1502.2) para realizar la carga de una determinada cantidad de alcohol al tanque bypass (1101), (3601). • Cuando se presenta la respuesta negativa (NO) en el anterior paso	(...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). (...) Como una opción adicional, la emulsión y las partículas de germen fino se pueden unir con la corriente de azúcar licuada del paso de sacarificación (210) antes del primer paso de separación (212) o con la porción de sólidos del primer paso de	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

(3601), seguidamente mediante el paso (3602) se configura un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) del sistema (1000) a la espera de que se cumplan con las condiciones para la respuesta positiva (SI) en este paso (3602), mediante la interacción de los elementos técnicos (1501, 1518). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI) se continua con la siguiente etapa (3650), (3602).	separación (212). En el paso de pulido de aceite (220), se puede agregar alcohol, como alcohol de (200) grados de una torre de destilación de un paso de destilación posterior (no se muestra), como se conoce en la técnica, a la emulsión y las partículas de germen fino para romper la emulsión y extraer aceite de las partículas de germen fino, que normalmente son menores de 100 micrones. (...). (Párr. 0049). No se menciona el dispositivo PLC.	
m) Etapa para la descarga terminada de alcohol al tanque bypass (3650), la cual comprende el siguiente paso técnico (3651): • Realizar el cierre de las válvulas tipo bola de dos vías (1502.2) en el sentido desde el tanque de alcohol (1103) hacia el tanque bypass (1101). Con la válvula (105.2) cerrada, se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3700), (3651).	(...) el tanque de slurry (304) o el paso de sacarificación (310), así como en otros puntos dentro del sistema y método general (300 a). Después del paso de separación de azúcar (322), la corriente de azúcar puede someterse a pasos de separación adicionales opcionales, como los que se muestran en la figura 4, incluidos pasos de microfiltración opcionales (o filtración similar), etc. La corriente de azúcar resultante del paso de separación de azúcar (322) (u otros pasos opcionales) puede enviarse al paso de fermentación (326), como se describió anteriormente, para convertir, por ejemplo, a través de un fermentador, el azúcar en alcohol, (...). (Párr. 0078).	No menciona.
n) Etapa para el inicio de lavado con alcohol hacia el tachó (1118) (3700), la cual comprende el siguiente paso técnico (3701): • Realizar el lavado con alcohol hacia el tachó (1118) realizando la apertura de la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) que está conectada mediante la tubería (1109) y que a su vez está conectada al tanque de alcohol (1103) del sistema (1000). Desde la etapa para iniciar dosificación de slurry al tachó (1118) (3350), la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) se encuentra en apertura en sentido desde el tanque bypass (1101) hacia el tachó (1118). El tiempo durante el cual la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) y la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) permanecen en apertura la cual se encuentran conectadas al tachó (1118) y al tanque de bypass (1101) cuentan con los	(...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). (...) el tanque de lodo (304) o el paso de sacarificación (310), así como en otros puntos dentro del sistema y método general (300 a). Después del paso de separación de azúcar (322), la corriente de azúcar puede someterse a pasos de separación adicionales opcionales, como los que se muestran en la figura 4, incluidos pasos de microfiltración opcionales (o filtración similar), etc. La corriente de azúcar resultante del paso de separación de azúcar (322) (u otros pasos opcionales) puede	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

tiempos de acción calculados enunciados en la etapa (3100). Con la válvula (1502.2) y la válvula (1502.1) abiertas, se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3750), (3701).	enviarse al paso de fermentación (326), como se describió anteriormente, para convertir, por ejemplo, a través de un fermentador, el azúcar en alcohol, (...). (Párr. 0078).	
o) Etapa para la verificación del lavado con alcohol del tachó (1118) que se ha realizado completamente (3750), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3751, 3752): • Verificar si el lavado con alcohol se ha realizado completamente hacia el tachó (1118) mediante el controlador lógico programable PLC (1501) que a vez se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para activación de solenoides de las válvulas (1518), (3751). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) muestra que el lavado de alcohol se ha realizado completamente indicando que se ha cumplido el tiempo que deben estar abiertas la válvula (1502.2) y la válvula (1502.1) para realizar la descarga de una determinada cantidad de alcohol desde el tanque de bypass (1101) al tachó (1118), (3751). • Cuando la respuesta es negativa (NO), muestra que el lavado de alcohol no se ha realizado completamente indicando que no se ha cumplido el tiempo que deben estar abiertas las válvulas (1502.2, 1502.1) para realizar la descarga de una determinada cantidad de alcohol al tanque bypass (1101) al tachó (1118), (3751). • Cuando se presenta la respuesta negativa (NO) en el anterior paso (3751), se configura un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) a la espera de que se cumplan con las condiciones para la respuesta positiva (SI) en este paso (3752), mediante la interacción de los elementos técnicos (1501, 1518). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI) en el paso (3752), se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3800) del procedimiento (3000), (3752).	(...) slurry de cada uno de los sistemas A, B y C se envía, en serie, a un primer y segundo tanque de retención (140) y (142) durante un tiempo total de retención de aproximadamente 60 minutos a aproximadamente 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (104), al que luego le siguen los pasos de sacarificación y fermentación (106) y (108), junto con el resto del proceso (100) de la figura 2. Si bien aquí se muestran dos tanques de retención, debe entenderse que se puede utilizar un tanque de retención, más de dos tanques de retención o ningún tanque de retención. (...). (Párr. 0016). (...) el método incluye separar la corriente en una porción de sólidos, que incluye componentes no fermentables y una porción líquida, que incluye los azúcares simples, en donde la porción líquida define una corriente de azúcar que tiene un equivalente de dextrosa (...). (Párr. 0022). (...) La porción de desbordamiento del paso de separación de azúcar (322) puede enviarse de regreso para unirse con la porción de sólidos o torta húmeda del primer o segundo paso de separación (312) o (313), el segundo paso de separación (313), el tanque de lechada (304) o el paso de sacarificación (310), así como en otros puntos dentro del sistema y método general (300 a). Después del paso de separación de azúcar (322), la corriente de azúcar puede someterse a pasos de separación opcionales, como los que se muestran en la figura 4, que incluyen pasos de microfiltración opcionales (o filtración similar), etc. La corriente de azúcar resultante del paso de separación de azúcar (322) (u otros pasos opcionales) puede enviarse al paso de fermentación (326), como se describió	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

	anteriormente, para convertir, por ejemplo, a través de un fermentador, el azúcar en alcohol, como etanol o butanol o cualquier otro proceso de conversión de fermentación o proceso de utilización de azúcar similar, seguido de destilación y/o separación del componente o componentes deseados (no mostrados), que recupera el alcohol o subproductos/compuestos producidos, como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción (308) anteriormente en el sistema y método (300 a) (...). (Párr. 0078). (...) la porción líquida puede enviarse y someterse a un paso opcional de separación de aceite (216) para producir una corriente de azúcar más limpia y deseable, como se analiza más adelante. (...). (Párr. 0044). No se menciona el dispositivo PLC.	
p) Etapa para el inicio del ciclo de purga (3800), la cual comprende el siguiente paso técnico (3801): • Realizar el cierre de la válvula tipo bola de tres vías (1502.1) en dirección al tachó (1118) que se encuentra conectado a este, y la apertura de la válvula (1502.1) en dirección hacia el exterior (purga). La válvula (1502.1) permanece abierta de la etapa de lavado anterior (3750), la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) se abre en sentido desde el tanque de alcohol (1103) hacia el tanque de bypass (1101) el cual dicha válvula (1502.2) se encuentra conectada, y la válvula (1502.1) se abre para la descarga de alcohol desde el tanque de alcohol (1103) hacia el exterior (purga). El tiempo durante el cual la válvula (1502.1), la válvula (1502.1), la válvula (1502.2) y la válvula (1502.2) permanecen en apertura es uno de los tiempos de acción calculados en la etapa (3100). Con las válvulas (1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) abiertas, se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3850), (3801).	(...) La porción de sólidos resultante de la cuarta etapa de separación (250) se envía a un cuarto tanque de retención (252) y la porción líquida o filtrado, puede enviarse al segundo tanque de retención (232) como parte de la operación de lavado a contracorriente. La porción de sólidos resultante tiene una fracción total de sólidos del 20%. El filtrado tiene un contenido total de sólidos del 14%. Alternativamente, el filtrado puede enviarse a la etapa de separación de proteínas (240) y el filtrado de la tercera etapa de separación (234) puede enviarse al segundo tanque de retención (223) en una operación de lavado a contracorriente. El filtrado de la cuarta etapa de separación (250) contiene partículas que tienen tamaños más pequeños que las aberturas de tamaño de tamiz utilizadas en la cuarta etapa de separación (302). El agua de lavado puede suministrarse aquí al cuarto tanque de retención (252) (...). (Párr. 0062).	No menciona.
q) Etapa para la verificación si el ciclo de purga se ha realizado completamente (3850), la cual	(...) La porción de desbordamiento del paso de separación de azúcar (322) puede enviarse de regreso para	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

comprenden los siguientes pasos técnicos (3851, 3852): • Verificar si el ciclo de purga se ha realizado completamente mediante el controlador lógico programable PLC (1501) que se encuentra conectado al Bloque de Relés 12 para activación solenoides válvulas (1518) que pertenece al sistema (1000) de la invención (4000), (3851). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) muestra que efectivamente se cumplió el ciclo de purga indicando que se ha cumplido el tiempo que deben estar abiertas las válvulas (1502.2, 1502.2, 1502.1, 1502.1), con el fin de realizar la descarga de una determinada cantidad de alcohol hacia el exterior (purga), (3851). • Cuando la respuesta es negativa (NO), muestra que no se ha cumplido el tiempo que deben estar abiertas las válvulas (1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) para realizar la descarga de una determinada cantidad de alcohol hacia el exterior (purga), (3851). • Se configura un ciclo constante de validación de monitoreo mediante el controlador lógico programable PLC (1501) del sistema (1000) a la espera de que se cumplan con las condiciones para la respuesta positiva (SI) en este paso (3852) mediante la interacción de los elementos técnicos (1501, 1518). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI) en el paso (3852), se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3900), (3852).	unirse con la porción de sólidos o torta húmeda del primer o segundo paso de separación (312) o (313), el segundo paso de separación (313), el tanque de lechada (304) o el paso de sacarificación (310), así como en otros puntos dentro del sistema y método general (300 a). Después del paso de separación de azúcar (322), la corriente de azúcar puede someterse a pasos de separación opcionales, como los que se muestran en la figura 4, que incluyen pasos de microfiltración opcionales (o filtración similar), etc. La corriente de azúcar resultante del paso de separación de azúcar (322) (u otros pasos opcionales) puede enviarse al paso de fermentación (326), como se describió anteriormente, para convertir, por ejemplo, a través de un fermentador, el azúcar en alcohol, como etanol o butanol o cualquier otro proceso de conversión de fermentación o proceso de utilización de azúcar similar, seguido de destilación y/o separación del componente o componentes deseados (no mostrados), que recupera el alcohol o subproductos/compuestos producidos, como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción (308) anteriormente en el sistema y método (300 a) (...). (Párr. 0078). No se menciona el dispositivo PLC.	
r) Etapa para la finalización del ciclo de purga (3900), la cual comprende el siguiente paso técnico (3901): • Realizar el cierre de las válvulas (1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) del sistema (1000), una vez cerradas las válvulas (1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2, 1118) del sistema (1000) se espera la finalización del monitoreo del tachó (1118) (...).	(...) La porción de sólidos resultante de la cuarta etapa de separación (250) se envía a un cuarto tanque de retención (252) y la porción líquida o filtrado, puede enviarse al segundo tanque de retención (232) como parte de la operación de lavado a contracorriente. La porción de sólidos resultante tiene una fracción total de sólidos del 20%. El filtrado tiene un contenido total de sólidos del 14%. Alternativamente, el filtrado puede enviarse a la etapa de separación de proteínas (240) y el filtrado de la tercera etapa de separación (234) puede enviarse al segundo tanque de retención	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

	(223) en una operación de lavado a contracorriente. El filtrado de la cuarta etapa de separación (250) contiene partículas que tienen tamaños más pequeños que las aberturas de tamaño de tamiz utilizadas en la cuarta etapa de separación (302). El agua de lavado puede suministrarse aquí al cuarto tanque de retención (252) (...). (Párr. 0062).	
Por sobresaturación, para volver a la etapa inicial (3050) del procedimiento (3000), (3901). s) Sub-etapa para la verificación de las mediciones de la sobresaturación (3950), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3951, 3952, 3953): • Verificación de las mediciones de la sobresaturación (3950) en comparación con las mediciones de la sobresaturación obtenidas en las anteriores etapas (3150, 3300, 3500), en dicha sub-etapa (3950) se plantea la pregunta de “¿Fin de la templa?” esta condición y responder a la pregunta, (3951).	No menciona.	(...) a técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tachó (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tachó ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...). (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas (...). (Pág. 5, Párr. 2). (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...) Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...). (Pág. 6, Párr. 3 y 4).
• Verificar el fin del proceso de cristalización en el tachó (1118) la cual se seguidamente se realizará la parada del sistema (1000) junto con el procedimiento (3000), (3951). • Originar dos opciones de respuesta (SI y NO) para responder a la condición o pregunta formulada, para la respuesta en caso de que sea positiva (SI) indica que efectivamente se dio el fin de la templa, (3951). • Cuando la respuesta es negativa (NO), indica que NO se dio el fin de la templa. Igualmente, cuando se presenta la respuesta negativa (NO) (...).	(...) Los componentes pesados del paso de separación de azúcar (222) y del paso de microfiltración (224) se pueden combinar y enviar de vuelta para que se reúnan con la porción de sólidos en el primer tanque de retención (214) u opcionalmente se pueden reciclar para que se reúnan con la porción líquida separada o la corriente de azúcar del primer paso de separación (212), como antes del paso de separación de aceite opcional (216), para ser enviados nuevamente a través del paso de separación de azúcar (222) y el paso de microfiltración opcional (224). Estos componentes más pesados o de desbordamiento pueden estar más concentrados en sólidos totales, al 28% (...). (Párr. 0053).	No menciona.
El procedimiento (3000) vuelve a la etapa inicial de decisión (3050) en la que se verifica “¿La medición de sobresaturación está entre 0.15 y 0.65?” en la etapa anterior (3900). Cuando se presenta la respuesta positiva (SI), el proceso monitoreo termina mediante el controlador lógico programable PLC (1501)	No menciona.	s) Sub-etapa para la verificación de las mediciones de la sobresaturación (3950), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3951, 3952, 3953): • Verificación de las mediciones de la sobresaturación (3950) en comparación con las mediciones de la sobresaturación obtenidas



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

que hace parte del sistema (1000), y en la etapa (3450) de dosificación de slurry se espera el fin del proceso en la etapa (3951) “Finaliza el ciclo de purga” para terminar y empezar nuevamente una nueva templa, (3951). • Cuando este paso (3951) da la opción negativa (NO) también da la opción en donde se plantea la pregunta de “¿la sobresaturación es mayor a 0.65?” esta condición y responder a la pregunta, se hace mediante el paso (3952) que consiste en realizar un monitoreo que consiste en verificar si la sobresaturación es mayor a 0.65 el cual se hace mediante el controlador lógico programable PLC (1501) que a su vez se encuentra conectado al bloque de Relés 12 para activación de solenoides de válvulas (1518) que pertenece al sistema (1000) de la invención (4000), asimismo si este elemento técnico (1501) detecta que la sobresaturación es mayor a 0.65 le envía la señal a otros elementos técnicos (1504, 1505, 1506, 1507) del sistema (1000) en donde en este elemento técnico (Pantalla display táctil con interfaz gráfica (1511)) muestra un check list No.1 en donde por medio de un mensaje visual llamado “Mensaje de peligro riesgo de reproducción de templa” enseña una serie de pasos (3952.a, 3952.b, 3952.c, 3952.d, 3952.e) indicando que se debe realizar un monitoreo manual tanto del procedimiento (3000) como del sistema (1000), el check list del paso (3952) consiste en los siguientes pasos, así (...). ▪ Mensaje peligro riesgo de reproducción de templa <u>Hacer el siguiente check list No.1:</u> ▪ Paso (3952.a) Revisar fugas en tubos (1109) de la calandria (1119). ▪ Paso (3952.b) Revisar fugas conexión de salida de vapor de la válvula de descarga (1502.1). ▪ Paso (3952.c) Revisar estado de las válvulas (1502.1, 1502.2) de escape de vapor. ▪ Paso (3952.d) Verificar sistema de condensados (1120). ▪ Paso (3952.e) Verificar condiciones de temperatura y flujo de agua del sensor (1503, 1504, 1505, 1506, 1507). • Dentro esta sub-etapa de verificación de las mediciones de la sobresaturación (3950) una vez realizado el paso (3951)		en las anteriores etapas (3150, 3300, 3500), en dicha sub-etapa (3950) se plantea la pregunta de “¿Fin de la templa?” esta condición y responder a la pregunta, (3951).
--	--	--



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

ejecutando la respuesta positiva (SI), cuando este paso (3951) da la opción negativa (NO) también da la opción en donde se plantea la pregunta de “¿la sobresaturación es mayor a 0.65?” si por medio del controlador lógico programable PLC (1501) del sistema (1000) realiza el monitoreo y da nuevamente la opción negativa (NO) también da la opción en donde se plantea la pregunta de “¿la sobresaturación es menor a 0.00?” si se presenta esta condición y responder a la pregunta, se hace mediante el paso (3953) que consiste en realizar un monitoreo para verificar si la sobresaturación es menor a 0.00 el cual se hace mediante los elementos técnicos (1504, 1505, 1506, 1507) que a su vez se encuentran conectados a otro elemento técnico como el controlador lógico programable PLC (1501) que pertenece al sistema (1000) de la invención (4000), asimismo si este controlador lógico programable PLC (1501) detecta que la sobresaturación es menor a 0.00 le envía la señal a la pantalla display táctil con interfaz gráfica (1511) del sistema (1000) en donde en este elemento técnico (1511) muestra un check list No.2 en donde por medio de un mensaje visual llamado “Mensaje peligro riesgo de dilución de templa” enseña una serie de pasos (3953.a, 3953.b, 3953.c, 3953.d, 3953.e, 3953.f, 3953.g, 3953.h) indicando que se debe realizar un monitoreo manual tanto del procedimiento (3000) como del sistema (1000), el check list del paso (3953) consiste en los siguientes pasos, así (...).		
▪ Mensaje peligro riesgo de dilución de templa <u>Hacer el siguiente check list No.2:</u> ▪ Paso (3953.a) Chequear si hay residuos de agua en el cabezal de rociado (1121). ▪ Paso (3953.b) Revisar si hay fugas de agua en las válvulas de lavado (1502.1, 1502.2, 1123, 1124, 1503). ▪ Paso (3953.c) Verificar si hay agua en las válvulas de salida de vapor (1502.1, 1502.2, 1123, 1124, 1503). ▪ Paso (3953.d) Verificar si hay cambios drásticos en el vacío del tacho (1118) > vacío > ss.	(...) La suspensión de harina de maíz molida adicional o la corriente del tanque de suspensión (204), si no se proporciona el segundo paso de molienda 206, se somete a continuación a un paso de licuefacción 208, que puede incluir múltiples pasos como se explicó anteriormente y se muestra en la figura 3. En una realización, el pH se puede ajustar aquí a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se puede mantener entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para convertir el almidón insoluble en la suspensión en	No menciona.



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

▪ Paso (3953.e) Revisar todas las líneas (1109) de llegada al tachó (1118) y el cuerpo del tachó (1118.1, 1118.2, 1118.3) con el fin de observar alguna fuga que presente (incluye los registros del cuerpo superior (1118.1), medio (1118.2) e inferior (1118.3)). ocasionando la pérdida de vacío. ▪ Paso (3953.f) Revisar la presión de vapor a la calandria (1119) que se encuentre hasta 10 libras de presión. Si se excede se puede ocasionar recalentamiento del material o fundirse. ▪ Paso (3953.g) Verificar que la presión este entre 4 a 10"hg (10 a 25 cm hg ABS). ▪ Paso (3953.h) Verificar la temperatura del vapor y el agua de referencia utilizando el ohmímetro (1519). $temp\ ^{\circ}C = (r(ohm)-585)/3.3$.	almidón soluble o líquido. Se pueden utilizar otros rangos de pH, como pH 4,0-7,0, y también se puede utilizar un sistema de tratamiento ácido que utilice ácido sulfúrico, por ejemplo, para controlar el pH y para convertir los almidones en azúcares. La suspensión puede someterse además a una cocción a chorro, en la que se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene durante aproximadamente 2 a 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. El horno de cocción a chorro crea una fuerza de corte que rompe los gránulos de almidón para ayudar a la enzima a reaccionar con el almidón dentro del gránulo y para hidratar las moléculas de almidón. En otra realización, la suspensión puede someterse a un tanque de suspensión secundario en el que se inyecta vapor directamente al tanque de suspensión secundario y la suspensión se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 100 °C durante aproximadamente 30 minutos a una hora. En otra realización más, la suspensión puede someterse a un tanque de suspensión secundario sin vapor. En particular, la suspensión se envía a un tanque de suspensión secundario sin ninguna inyección de vapor y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante 1 a 2 horas. Posteriormente, la suspensión licuada puede enviarse a un tanque de retención durante un tiempo total de retención de aproximadamente 1 a 4 horas a temperaturas de aproximadamente 80° C a 90° C para completar el paso de licuefacción (208). Con respecto al paso de licuefacción (208), el pH, la temperatura y/o el tiempo de retención pueden ajustarse según se desee. (...). (Párr. 0039).	
---	---	--

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 producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos (...) (Resumen).



Oficio N° **15904** de **6 de septiembre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en una medida de sobresaturación para conocer si el tacho alcanzara una zona metaestable.

El efecto que se logra al incluir específicamente una medida de sobresaturación para conocer si el tacho alcanzara una zona metaestable es generar homogeneidad en el tamaño de los cristales de azúcar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar homogeneidad en el tamaño de los cristales de azúcar?

Sin embargo, el incluir una medida de sobresaturación para conocer si el tacho alcanzara una zona metaestable para generar homogeneidad en el tamaño de los cristales de azúcar, ya está divulgado en D2 que se refiere a un método utilizado a la fecha es el de semillamiento completo, el cual consiste en semillar la miel con una medida de azúcar (...) (Pág. 7, Párr. 9). (...) aumentando así la eficiencia (...) (Pág. 7, Párr. 4) (...) Cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema (...) (Resumen). (...) la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho (...) (Pág. 5, Párr. 3) (...) granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable (...) (Pág. 4, Cuadro 1, fila 3). (...) En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas: la metaestable, en la cual no hay formación espontanea de cristales pero si un cristal es adicionado este crecerá a expensas de la miel existente; la intermedia, donde adicional al crecimiento de cristales existentes hay posibilidad de formación de nuevos núcleos, pero solo en presencia de los que ya se encuentran; y la lábil, en el que los cristales existentes crecen y pueden formarse nuevos granos aun en ausencia de otros cristales (nucleación espontánea), en esta zona es susceptible que se formen falso granos, que son núcleos de sacarosa que inician su crecimiento y luego son quebradizos al no contar con una estructura fija. Con esto se puntualiza que la cristalización solo puede llevarse a cabo en condiciones de sobresaturación, por ello es importante reconocer este índice en el área de cocimiento (...) (Pág. 5, Párr. 2). (...) Las particulas crecen gradualmente en solución supersaturada a una presión y temperatura controladas, estas condiciones de proceso se controlan con el fin de no disolver cristales o formar nuevos nucleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollaron varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, (...) pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes (...) Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable (...) (Pág. 6, Párr. 3 y 4).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una medida de sobresaturación para conocer si el tacho alcanzara una zona metaestable del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20210301310	1 a 10	Nivel inventivo
D2	Vega Raisa	1 a 10	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Oficio N° **15904** de **6 de septiembre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

El solicitante indica que: “(...) 1. Se desea explicar que las reivindicaciones presentadas dentro del capítulo reivindicatorio las cuales hacen referencia a un sistema, a un método y a un procedimiento que se encuentran contenidos dentro de la presente invención, proporciona un procedimiento que tiene sus respectivas etapas técnicas junto con sus pasos técnicos, igualmente cuenta con un método que tiene sus respectivos pasos técnicos y a su vez cuenta con un sistema que se conforma de varios elementos técnicos, en donde la interacción tanto del procedimiento como del método junto con el sistema de la presente solicitud permiten exponer de manera clara el aumento en la eficiencia en la inyección de la emulsión durante el procedimiento de semillamiento en la fabricación de azúcar refinada para obtener la estandarización (...) Con respecto a lo comentado por el señor examinador en su requerimiento con relación al capítulo reivindicatorio presentado el día 4 de noviembre de 2021 de nuestra solicitud, se procedió a corregir y subsanar todo el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente de invención teniendo en cuenta todas y cada una de las observaciones evidenciadas por el señor examinador en su punto 3.1 Reivindicaciones de su respectivo requerimiento, la cual consistió en reestructurar las reivindicaciones independientes No.1, No.3 y No.5 (...)”.

Se aclara al solicitante que, dada la extensa complejidad para definir el alcance de la invención y el número extenso de alternativas, no es posible establecer el alcance de la invención. De lo que se comprendió se logró realizar una búsqueda en el estado de la técnica, tal como se ilustra previamente.

El solicitante manifiesta que: “(...) 4. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a las reivindicaciones No.1 a la No.3 dice que “Las reivindicaciones 1 y 3 no son claras porque hacen referencia a un procedimiento que está determinado por la interacción del usuario en donde mencionan (...) deseamos también expresar que algunos de estos pasos y/o etapas técnicas ilustradas si se hacen dentro de un dispositivo electrónico u ordenador o controlador lógico programable – PLC la cual son fundamentales y vitales en nuestra invención, con el fin de resolver el problema técnico planteado, por lo cual algunos de estos pasos y/o etapas técnicas tanto del procedimiento como del método se redactaron de mejor manera la cual quedaron consignados en el nuevo capítulo reivindicatorio (...)”.

Es importante señalar que dicha objeción persiste en la reivindicación 1, correspondientes al pliego reivindicatorio modificado, toda vez que la reivindicación menciona: “Realizar la inspección visual”, lo cual corresponde a la interacción de un usuario dentro del procedimiento.

El solicitante argumenta que: “(...) De igual forma, se desea manifestar que se redactó y se estructuró de mejor manera en el nuevo capítulo reivindicatorio evidenciando los respectivos pasos o etapas técnicas junto con sus respectivas características técnicas esenciales que conforman el presente procedimiento y método (...) En estas condiciones, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio teniendo en cuenta todas las sugerencias allegadas por el señor examinador en su requerimiento, en donde nuestro capítulo reivindicatorio está conformado por tres cláusulas independientes y varias dependientes ampliando el número de cláusulas originalmente agregadas en el trámite de la solicitud la cual se encuentran soportadas totalmente en la descripción original y a la vez teniendo en cuenta todas las sugerencias planteadas por el señor examinador en el punto 3.1 Reivindicaciones (...) Es por esto por lo que, en el nuevo capítulo reivindicatorio comentado en el presente documento, nos permitimos exponer cómo es el desarrollo, implementación y automatización de los diferentes algoritmos y fórmulas que (...) Dado lo anterior, se presenta la aclaración al capítulo reivindicatorio compuesto por **tres (3) reivindicaciones independientes y quince (15) dependientes en total (18) reivindicaciones**, ampliando el número de reivindicaciones originalmente presentadas en el trámite de la solicitud (...)”.

Oficio N° **15904** de **6 de septiembre de 2024**

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

Se reitera al solicitante que, las modificaciones al pliego reivindicatorio continúan siendo objetadas por falta de claridad, toda vez que comprenden un número muy extenso de alternativas, una extensa complejidad, una serie de pasos y a una lista de partes, ya que menciona una serie de elementos, pero no describe claramente cuál es la relación existente entre los mismos, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se recomienda reescribir las reivindicaciones mencionadas teniendo en cuenta las características técnicas y funcionales de las etapas y componentes asociados, de tal manera que se muestre cómo es posible resolver el problema técnico planteado a través de la materia para la que se busca la protección, así como se sugiere agrupar las diferentes alternativas de la invención, teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción. De otra parte, se recuerda al solicitante que, en las modificaciones allegadas solo se contemplaron las primeras 10 reivindicaciones, toda vez que no se refleja el pago de la tasa correspondiente para las reivindicaciones 11 a 18.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0014881		1°	--	2°	X	3°	--	Revoca	--
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
4/11/2021				--		X			
Solicitante									
SOLUCIONES CIENTÍFICAS SAS									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10
Palabras clave utilizadas	Sugar, slurry, control*, system, method, efficiency, emulsion, seed*, refined, crystal*, metastable.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G05B 15/02, E04B 1/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2020/0004285	8/04/2020	-	-	A
Orbit	US2379914	14/08/1942	-	-	A
	JP4293949	12/07/2004	-	-	A
Patbase	US20050025791	3/02/2005	-	-	A
GooglePatents	US9309576	12/04/2016	-	-	A
	CN106730978	31/05/2017	-	-	A
	CN206372550	04/08/2017	-	-	A
	US20210301310	30/09/2021	1 a 10	1 a 10 Resumen; Párr. 0039; Párr. 0016; Párr. 0023; Párr. 0008; Párr. 0017; Párr. 0065; Párr. 0021; Párr. 0022; Párr. 0044; Párr. 0049; Párr. 0078; Párr. 0062; Párr. 0053; Párr. 0039.	Y
Google	Vega Raisa ¹	6/11/2019	1 a 10	1 a 10 Pág. 7, Párr. 9; Pág. 7, Párr. 4; Resumen; Pág. 5, Párr. 3; Pág. 4, Cuadro 1, fila 3; Pág. 5, Párr. 2; Pág. 6, Párr. 3 y 4.	Y
	Alfaro J, Velásquez E, Monterroso L, Espinosa R. ²	16/06/2022	-	-	A
	Bula A. ³	2/08/2022	-	-	A
	Araya Y. ⁴	4/10/2013	-	-	A

⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.

¹Raisa Vega (2019). "Análisis del proeceso de semillamiento: efecto de la cantidad indtroducida de slurry en un sistema de cristalización de doble magma". ResearchGate. Centro Guatemalteco de Investigación y Captación de la Caña de Azúcar. https://www.researchgate.net/publication/337063799_ANALISIS_DEL_PROCESO_DE_SEMILLAMIENTO_EFECTO_DE_LA_CANTIDAD_INTRODUCIDA_DE_SLURRY_EN_UN_SISTEMA_DE_CRISTALIZACION_DE_DOBLE_MAGMA (Última vez consultado el 23/08/2024).

² Alfaro J, Velásquez E, Monterroso L, Espinosa R. "XIII. EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE AZÚCAR". Recuperado desde: <https://cengicana.org/files/2015090210164498.pdf> (Última vez consultado el 23/08/2024).



Oficio N° 15904 de 6 de septiembre de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0014881

	³ Bula A. (2022). “El proceso de la cocción del azúcar”. Recuperado desde: https://www.academia.edu/19872909/EL_PROCESO_DE_LA_COCCION_DE_AZUCAR (Última vez consultado el 23/08/2024). ⁴ Araya Y (2013). Recuperado desde: https://servicios.laica.co.cr/laica-cv-biblioteca/index.php/Library/download/EEvjKgnHUtnhkyigOeZNxhcbEgEsEEIn (Última vez consultado el 23/08/2024).
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (23/08/2024)	

