

Bogotá D.C., 21 de Enero de 2024

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO - SIC

Delegatura de Propiedad Intelectual

División de Nuevas Creaciones

Ciudad

Referencia: Patente de Invención No. NC2021/0014881 titulada *“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”*.

Asunto: Respuesta al resultado del examen de patentabilidad Artículo 45 según requerimiento de Oficio No.**15904** del **06** de septiembre de **2024**.

Elvia Soraya Collazos Sánchez identificada con cédula de ciudadanía **51.638.888** como aparece al pie de mi firma, actuando como apoderada de la empresa **SOLUCIONES CIENTÍFICAS S.A.S.**, solicitante de la Patente de Invención *“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”* radicada en el expediente N° NC2021/0014881 el 4 de noviembre de 2021, estando dentro del término, me permito dar respuesta al requerimiento de oficio No.**15904** (en adelante “Requerimiento”), notificado el día **06 de septiembre de 2024**, teniendo en cuenta las observaciones planteadas por la SIC relacionadas con:

1. Reivindicaciones.
2. Estado de la técnica y nivel inventivo.

A continuación, damos respuesta a cada punto del Requerimiento:

1. De la solicitud de la patente. En el punto No.4 del requerimiento, el señor examinador manifiesta lo siguiente:

4.1. De las 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”.

De lo anteriormente expuesto, nos permitimos responder en los siguientes términos:

1. Nuevamente se desea explicar que las reivindicaciones presentadas dentro del capítulo reivindicatorio las cuales hacen referencia a un procedimiento, a un método y a un sistema 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 estructurales, 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 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 teniendo en cuenta las variables tales como la temperatura, grados brix y concentración de sacarosa la cual garantizan inyectar las dosis de Slurry en las zonas adecuadas de cristalización de azúcar (Zona Metaestable). Lo que a su vez permite, generar un proceso de semillamiento exitoso y a la vez suministrar un material de calidad superior con crecimientos homogéneos alcanzando coeficientes de variación y de tamaño promedio deseado para los cristales durante el proceso reduciendo los tiempos de cocción de las masas y permitiendo la producción de más quintales de azúcar refinada. Así mismo se expone efectivamente que el procedimiento, el sistema y el método de la presente invención es una herramienta para la optimización y control con el fin de evitar pérdidas de materia prima, energía, vapor y tiempo de cocción de la masa, la cual mediante la estimación de cantidades precisas de emulsión durante la inyección en el proceso de cristalización garantizan la entrega de material óptimo para el semillamiento de los cristales la cual logran alcanzar las metas de crecimiento de los cristales obteniendo un coeficiente de variación en la disminución en los tiempos de cocción en el tachó de Refinería; el procedimiento, el sistema y el método de la presente invención proporciona una herramienta para la eficiencia y la estandarización de la producción en la refinería de azúcar generando mayor producción y así obtener una mejora sustancial en la calidad del azúcar refinada producida.
2. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en su requerimiento con relación al capítulo reivindicatorio presentado el día 19 de abril de 2024 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 4.1 Reivindicaciones de su respectivo requerimiento, la cual consistió en reestructurar nuevamente las reivindicaciones independientes No.1, No.3 y No.5 junto con sus

reivindicaciones dependientes cambiando su redacción en cuanto a su concisión y claridad para proporcionar mayor entendimiento de las características técnicas esenciales que se desean proteger de la presente solicitud de patente de invención. De igual forma, se desea aclarar que en este nuevo capítulo reivindicatorio que se anexa en esta respuesta se expone con el fin de identificar cada uno de los elementos técnicos (software (método), hardware (sistema), procedimiento) mostrando sus características técnicas esenciales, igualmente su respectiva configuración, interacción y complementación entre el procedimiento, el método y el sistema que hacen parte fundamental de la invención mostrando su efecto técnico inesperado y a la vez mostrando de manera clara que es lo que se desea proteger y que hace que nuestra invención sea novedosa, posea nivel inventivo y solucione de manera diferente el problema técnico planteado y a su vez se diferencie con respecto a lo que ya existe.

3. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a las reivindicaciones No.1 a la No.16 dice que *“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.”*, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se redactaron en las reivindicaciones contenidas dentro del capítulo reivindicatorio que se presenta y se encuentra adjunto a este documento de respuesta, las respectivas conversiones de las unidades de medida tales como *“libras de presión”, “litros” e “in”* al sistema internacional de unidades SI a sus unidades correspondientes tales como Pascales (Pa), Metros Cúbicos (m³) y pulgadas a milímetros (mm).
4. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a la reivindicación No.1 dice que *“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.”*, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se redactaron en las reivindicaciones contenidas dentro del capítulo reivindicatorio que se presenta y se encuentra adjunto a este documento de respuesta, se observa en la reivindicación No.1 que presuntamente contiene etapas o pasos que no aportan efecto técnico y no solucionan el problema técnico planteado en la invención debido a la intervención de un

usuario y son realizadas por un ser humano que supuestamente está interviniendo tanto en el sistema como en el procedimiento de la invención, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se suprimieron algunos fragmentos en cada uno de los pasos y/o etapas técnicas del procedimiento dentro del nuevo capítulo reivindicatorio, asimismo, deseamos también expresar nuevamente que algunos de estos pasos y/o etapas técnicas ilustradas realmente se hacen dentro de un dispositivo electrónico u ordenador o controlador lógico programable – PLC la cual son fundamentales y vitales para nuestra invención, con el objetivo de resolver el problema técnico planteado, por lo cual algunos de estos pasos y/o etapas técnicas del procedimiento se redactaron de mejor manera la cual quedaron consignados en este nuevo capítulo reivindicatorio.

5. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a las reivindicaciones No.1 a No.10 dice que *“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.”*, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se redactaron las reivindicaciones en alguno de sus apartes con el fin de proporcionar mayor entendimiento de las características esenciales que componen la invención y que a su vez se desean proteger dentro del nuevo capítulo reivindicatorio, asimismo, deseamos también expresar y aclarar al señor examinador que todas las características técnicas esenciales que forman y hacen parte de cada uno de los pasos y etapas técnicas y que igualmente hacen parte de los elementos técnicos son vitales e importantes para nuestra invención ya que hacen parte de un todo y que al ensamblarse e interactuar entre sí se complementan haciendo que nuestra invención logre resolver el problema técnico planteado y a su vez se diferencie frente al estado de la técnica. Por último, se tuvieron en cuenta las orientaciones dispuestas en el libro llamado Guía de Patentes de Invención y Patente de Modelo de Utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio, Editorial Grupo Salamántica Diseños e ilustraciones, año 2008, páginas 31 a la 34, Tema: Tipos de Reivindicaciones y la Guía de Examinación de Invenciones Implementadas por Computador (IIC) de la Superintendencia de Industria y Comercio, Colombia, año 2021.
6. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a las reivindicaciones No.1 a No.10 dice que *“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.”, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se redactaron nuevamente las reivindicaciones independientes N.3 y No.5 del nuevo capítulo reivindicatorio con el fin de proporcionar mayor entendimiento de las características técnicas esenciales que forman y hacen parte de cada uno de los pasos, etapas técnicas y elementos técnicos la cual hacen parte de un todo y de la misma invención mostrando entre sí su respectiva relación, ensamblaje, interacción y sinergia junto con su respectiva complementación haciendo que nuestra invención logre resolver el problema técnico planteado y a su vez se diferencie frente al estado de la técnica.

7. Con respecto a lo comentado por el señor examinador en cuanto a la reivindicación No.2 dice que *“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”*, con base a lo anterior, deseamos expresar que se atendieron las sugerencias del señor examinador, para lo cual se eliminó el término *“software”* de esta reivindicación dependiente para mayor claridad y entendimiento.

Asimismo, nuevamente se reestructuró un nuevo capítulo reivindicatorio exponiendo todas las etapas junto sus pasos técnicos que conforman todo el procedimiento de la invención interactuando de manera sincrónica y al mismo tiempo con todos los elementos técnicos que conforman el sistema de la presente invención, igualmente sucede con el método junto con sus pasos técnicos la cual efectivamente interactúan de manera sincrónica y al mismo tiempo junto con todos los elementos técnicos que conforman el sistema de la presente invención, dichas etapas junto con sus pasos técnicos que se encuentran contenidos en el procedimiento e igualmente los pasos técnicos que se encuentran contenidos en el método de la presente invención debe llevar un orden y una secuencia lógica con el fin de sincronizarse con todos los elementos técnicos que conforman el sistema con el fin de aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento de semillamiento en la fabricación de azúcar refinada para 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 teniendo en cuenta las variables tales como la temperatura, grados brix y concentración de sacarosa proporcionando inyectar las dosis de Slurry en las zonas adecuadas de cristalización de azúcar (Zona Metaestable) generando un proceso de semillamiento exitoso y a la vez suministrando un material de calidad superior con crecimientos homogéneos alcanzando coeficientes de variación y tamaño promedio deseado de los cristales durante el proceso, reduciendo así los tiempos de cocción de las masas y permitiendo la producción de más quintales de azúcar refinada, por todo lo anterior, es

necesario e importante para nuestra invención que deben estar todas y cada una de las etapas junto con sus pasos técnicos que conforman el procedimiento e igualmente los pasos técnicos que integran el método y que a su vez estos se encuentren en sincronía con todos los elementos del sistema y sus respectivas características técnicas, razón por la cual nuevamente se explica que si faltase alguna etapa técnica o algún paso técnico tal y como fue concebido y consignado desde un inicio en la presente invención y que esta soportado en su respectiva descripción original no solucionaría de manera diferente el problema técnico planteando y por ende no se diferenciaría del estado de la técnica, además no estaría en concordancia con la invención creada, realizada y plasmada por sus respectivos inventores en la presente solicitud, por ello es importante explicarle y recordarle amablemente al señor examinador que efectivamente para nuestra invención es importante expresar que se necesitan todas y cada una de las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos del procedimiento, asimismo las etapas técnicas y sus respectivos pasos técnicos del método, y la interacción e integración entre el procedimiento, el método y el sistema la cual hacen parte fundamental de toda la invención de la presente solicitud mostrando el efecto técnico diferencial presentando de manera clara y contundente la materia que se desea proteger y que hacen que la invención – IIC de la presente solicitud cumpla con los requisitos de patentabilidad tales como la novedad, el nivel inventivo y la aplicabilidad industrial, con el fin de mostrar que efectivamente soluciona de manera diferente el problema técnico planteado en la presente solicitud con respecto a lo que ya existe en el estado de la técnica y por último se desea exponer que las etapas técnicas juntos con sus pasos técnicos que hacen parte del procedimiento, asimismo los pasos técnicos que integran el método junto con el sistema y todos sus elementos técnicos que contienen implícitamente todas las características técnicas esenciales (procedimiento, método y sistema) de toda nuestra invención que se encuentran contenidos en el nuevo capítulo reivindicatorio se encuentran totalmente soportados, dispuestos y contenidos dentro del capítulo descriptivo original en la presente solicitud radicado ante la SIC el día 4 de noviembre de 2021.

Nuevamente, 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 4.1 Reivindicaciones del requerimiento de oficio No.15904 notificado el día 06 de septiembre de 2024, el cual se anexa al presente escrito, y en el que se incluyen dentro de las reivindicaciones independientes No.1, No.3 y No.5 los referenciados elementos y/o características técnicas esenciales que reiteran el cumplimiento del requisito de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial e igualmente

se realizó el pago de la tasa por la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio e igualmente el pago de la tasa por las reivindicaciones adicionales contenidas en el nuevo capítulo reivindicatorio. En virtud de lo anteriormente señalado, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado señor examinador en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

2.Determinación del estado de la técnica. En el punto 5 del requerimiento, el señor examinador manifiesta lo siguiente:

2.1. Afectación reivindicación 1. El señor examinador señala que la reivindicación independiente 1 no cumple con el requisito de nivel inventivo por los siguientes elementos:

“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 encontró el siguiente documento que anticipa 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).

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

D² 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 aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento de 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. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
<i>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.</i>	<i>(...) método para producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos (...). (Resumen).</i>	<i>(...) 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).</i>
<i>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''').</i>	<i>(...) 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).</i>	<i>(...) Cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema (...). (Resumen).</i>
<i>• 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</i>	<i>(...) 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</i>	

²Raisa Vega (2019). “Análisis del proceso de semillamiento: efecto de la cantidad introducida 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

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 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).	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). (...) 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.	No menciona.
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 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).	(...) 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). (...) 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 porcionamiento o dosificaciones para el proceso.	No menciona.
c) Etapa para verificar la medida de sobresaturación para conocer si el		(...) la técnica de semillamiento completo la

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(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 tacho (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).	No menciona.	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 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 núcleos. 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 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).	(...) 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). (...) 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.	No menciona
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 continua con la siguiente etapa (3300), (3251).	(...) 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	No menciona

	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 (...) 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 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).	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 falsos 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 núcleos. 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.
g) Etapa para iniciar la dosificación de slurry al tachó (1118) (3350), la cual comprende el siguiente paso técnico (3351): • Realizar la dosificación de slurry al tachó (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 tachó (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).	La técnica de proyección de imagen y tamizado de cristales también se puede utilizar para medir (...) 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 tachó (1118) se ha realizado completamente (3400), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3401, 3402): • Verificar si la dosificación de slurry al tachó (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 activación solenoides válvulas (1518), (3401). • Originar dos opciones de respuesta (SI y/o NO) para responder a la	(...) 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	

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 continúa con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3450), (3402).	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	No menciona
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 continúa con la siguiente etapa (3500) del procedimiento (3000) de la invención (4000), (3451).	(...) 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). (...) 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
j) Etapa para el inicio de monitoreo operación del tachó (1118) por sobresaturación (3500), la cual comprende el siguiente paso técnico (3501): • Las dos etapas llamadas inicio de monitoreo operación del tachó (1118) por sobresaturación (3500) (...).	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). 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 tachó (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 tachó (1118) por sobresaturación (3500).	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).
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	(...) 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	No menciona.

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).	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)	
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 (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).	(...) 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 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.	No menciona.
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 (300a). 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 tacho (1118) (3700), la cual comprende el siguiente paso técnico (3701): • Realizar el lavado con alcohol hacia el tacho (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 tacho (1118) (3350), la válvula tipo bola de dos vías (1502.2) se encuentra en apertura en sentido desde el tanque bypass (1101) hacia el tacho (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 tacho (1118) y al tanque de bypass (1101) cuentan con los 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).	(...) 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 (300a). 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.
o) Etapa para la verificación del lavado con alcohol del tacho (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 tacho (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	(...) 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.	No menciona.

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 continúa con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3800) del procedimiento (3000), (3752).	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 (300a). 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). (...) 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 continúa 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 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	(...) 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 (300a). 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	No menciona.

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).	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 (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.
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) 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 Hacer el siguiente check list No.1:	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 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).

• 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) 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 temple” 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 temple Hacer el siguiente check list No.2: • 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 tachó (1118) > vacío > ss. • 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). $temp\ ^\circ C = (r(ohm) - 585)/3.3$.	(...) 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 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).	No menciona.

“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).”

“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 espontánea 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 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado 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.”.

De lo anteriormente expuesto, nos permitimos responder al punto 5 del requerimiento (y en este documento expuesto en el punto 2, en el numeral 2.1) en los siguientes términos:

1. Si bien el sistema y método divulgado en el documento D1 US20210301310 con fecha de publicación del día 30 de septiembre de 2021 del solicitante Fluid Quip Process Technologies, LLC, Springfield, OH (US), este documento hace referencia a un sistema y método para producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos, como para la producción de biocombustibles, asimismo en particular, una corriente de azúcar/carbohidratos, que incluye un equivalente de Dextrosa (DE) deseado, donde DE describe el grado de conversión de almidón en 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, dicho documento D1 se encuentra dentro del mismo campo tecnológico de nuestra invención pero no es igual a la materia contenida e ilustrada que se desea proteger en nuestra invención, asimismo, no significa que la materia contenida e ilustrada existente en la presente solicitud este incumpliendo con el requisito de nivel inventivo, ya que todas las características técnicas esenciales soportadas en nuestra invención en su descripción original radicada el día 04 de noviembre de 2021 cuenta con un procedimiento que contiene pasos o etapas técnicas diferenciadoras, a su vez cuenta con un método que contiene pasos o etapas técnicas diferenciadoras e igualmente posee un sistema que se compone de varios elementos técnicos diferenciadores originando un efecto técnico diferente y a la vez soluciona de manera diferente el problema técnico planteado con respecto a lo ya existente en el estado de la técnica, en este caso con respecto al documento D1 presentado por el señor examinador.
2. Igualmente, el proceso de análisis de semillamiento divulgado en el documento D2 hace referencia a un artículo científico del Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar – CENGICAÑA del día 09 de noviembre de 2019 en el país de Guatemala, Centroamérica, la cual se refiere al análisis del proceso de semillamiento: efecto de la cantidad introducida de slurry en un sistema de cristalización de doble magma, donde ilustra el proceso de semillamiento en el sistema de cocimiento la cual debe garantizar la introducción de un número de cristales bastante alto para que la sacarosa contenida en la miel de las plantas tenga suficiente núcleos donde fijarse, evitando en todo momento llegar a zonas de sobresaturación lábil en donde exista la posibilidad de formación espontánea de cristales, se reitera al igual que se describió anteriormente para el documento D1, dicho documento D2 se encuentra dentro del mismo campo tecnológico de nuestra invención pero no es igual a la materia contenida e

ilustrada que se desea proteger en nuestra invención, asimismo, no significa que la materia contenida e ilustrada existente en la presente solicitud este incumpliendo con el requisito de nivel inventivo, ya que todas las características técnicas esenciales soportadas en nuestra invención en su descripción original radicada el día 04 de noviembre de 2021 cuenta con un procedimiento que contiene pasos o etapas técnicas diferenciadoras, a su vez cuenta con un método que contiene pasos o etapas técnicas diferenciadoras e igualmente posee un sistema que se compone de varios elementos técnicos diferenciadores originando un efecto técnico diferente y a la vez soluciona de manera diferente el problema técnico planteado con respecto a lo ya existente en el estado de la técnica, en este caso con respecto al documento D2 presentado por el señor examinador.

3. Con base a lo anterior, deseamos exponer de manera clara nuestros respectivos argumentos técnicos con respecto al análisis expuesto en cada uno de los ítems presentados en la tabla No.1 por el señor examinador con respecto a los pasos o etapas técnicas contenidas dentro del procedimiento de nuestra invención vs los documentos D1 y D2, de la siguiente manera:

- a) Con respecto al ítem 1) de la tabla No.1 se hace referencia a *“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.”*, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: *“(…) método para producir una corriente de azúcar a partir de granos o fuentes de carbohidratos similares y/o residuos (...). (Resumen)”* y, por último, el documento D2 se refiere a: *“(…) 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)”*. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. En el documento D1 se observa que en este documento efectivamente se refiere a un sistema y aun método de molienda en seco mejorado 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 en 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 del grano ocurren en la parte inicial del sistema y del método, con respecto a lo anterior se evidencia que efectivamente el documento de la presente solicitud presenta varias diferencias con respecto al documento D1 debido a que:

2. En D1 a pesar de que se está mostrando un sistema y un método para producir una corriente de azúcar donde este D1 se encuentra dentro del mismo campo tecnológico de la invención, se observa que en D1 su objetivo primordial tanto para su respectivo método y su sistema están es concebidos para otras finalidades en este caso para producir una corriente de azúcar con el fin de producir biocombustibles e igualmente para eliminar granos de maíz, proteínas, aceites y fibras antes de la fermentación y otro sistemas de conversión, por lo tanto el problema técnico objetivo que ataca y que soluciona este documento D1 y sus respectivas configuraciones de su sistema y su método difieren y se apartan totalmente de la materia contenida de nuestra invención ya que nuestro problema técnico y nuestras configuraciones de nuestro procedimiento, método y sistema fueron concebidas para para aumentar la eficiencia en la inyección de la emulsión, durante el procedimiento 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 teniendo en cuenta las variables tales como la temperatura, grados brix y concentración de sacarosa proporcionando inyectar las dosis de Slurry en las zonas adecuadas de cristalización de azúcar (Zona Metaestable) generando un proceso de semillamiento exitoso y a la vez suministrando un material de calidad superior con crecimientos homogéneos alcanzando coeficientes de variación y tamaño promedio deseado de los cristales durante el proceso, reduciendo así los tiempos de cocción de las masas y permitiendo la producción de más quintales de azúcar refinada.

3. En el documento D2 se observa que efectivamente este documento se refiere a un análisis del proceso de semillamiento: efecto de la cantidad introducida de slurry en un sistema de cristalización de doble magma, en donde el proceso de semillamiento en el sistema de cocimiento debe garantizar la introducción de un número de cristales bastante alto para que la sacarosa contenida en la miel de las plantas tenga suficiente núcleos donde fijarse, evitando en todo momento llegar a zonas de sobresaturación lábil en donde exista la posibilidad de formación espontánea de cristales. Se requiere tomar una decisión certera sobre la cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema, ya que este punto es crucial para lograr un adecuado agotamiento y garantizar una excelente calidad de azúcar. Durante la Zafra 17-18 un ingenio guatemalteco se vio interesado en analizar el efecto de la cantidad de slurry inyectado sobre las variables de cristalización, como lo son: agotamiento, caída de pureza, contenido y crecimiento de cristales, con respecto a lo anterior se evidencia que efectivamente el documento de la presente solicitud presenta varias diferencias con respecto al documento D2 debido a que:
4. En D2 a pesar de que se está mostrando solamente un proceso de semillamiento con ciertas formulas junto con unos pasos de una metodología a nivel experimental y de laboratorio con el fin de introducir una cantidad de slurry

posteriormente a un sistema de cristalización, si bien, este D2 se encuentra dentro del mismo campo tecnológico de la invención, se observa en el documento D2 que su objetivo primordial es el análisis de un proceso que está enfocado en el sistema de cristalización de doble magma en donde este proceso se hace nivel experimental y realizado en un laboratorio de manera convencional y manual pero no a nivel industrial, con base a lo anterior el proceso contenido en el documento D2 tiene un problema técnico objetivo que ataca y soluciona de manera diferente la cual está enfocado al proceso de cristalización de doble magma la cual difiere y se aparta totalmente de la materia contenida de nuestra invención, igualmente este proceso del documento D2 como ya se explico se hace nivel experimental la cual se encuentra realizado en un laboratorio de manera convencional y manual pero no está concebido a nivel industrial y por ende tampoco cuenta con un sistema con todo las características técnicas esenciales constructivas y sus respectivos elementos técnicos, del mismo modo el método junto con sus etapas técnicas y pasos técnicos que involucran el respectivo sistema y que a su vez involucra las etapas técnicas y sus pasos técnicos del procedimiento que si tiene nuestra invención, además este documento D2 no se encuentra dentro de una invención implementada por computador - IIC precisamente porque no involucra de manera automática realizar el proceso que se ilustra en dicho documento ya que este proceso se hace de manera manual hecho por un humano o usuario a nivel de laboratorio, por lo cual la comparación con nuestra invención no puede resultar obvia como pretende demostrar el señor examinador en su respectivo requerimiento allegado. Con base a lo anterior se difiere totalmente del documento D2.

- b) Con respecto al ítem 2) de la tabla No.1 se hace referencia a *“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''').”*, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: *“(...) 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: *“(...) (...) Cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema (...). (Resumen).”*. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según su párrafo 0039 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada a) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3051, 3052, 3052', 3052'', 3052''') de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem a) debido a que este párrafo (0039) de D1 ilustra que *“La lechada de harina de maíz molida adicional o la corriente del tanque de lechada 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 discutió anteriormente y se muestra en la FIG. 3. En una realización, el pH se puede ajustar aquí a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura mantenerse entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para convertir el almidón insoluble en la lechada en almidón soluble o líquido. Se pueden utilizar otros rangos de pH, como pH 4,0-7,0, y se puede utilizar también un sistema de tratamiento ácido que utilice ácido sulfúrico, por ejemplo, para el control del pH y para la conversión de los almidones en azúcares. La suspensión puede ser sometida además a una cocción a chorro, en la que la suspensión se alimenta a un hervidor a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene durante aproximadamente 2 a 30 min y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. El hervidor 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 ser sometida 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 min a una hora. En otra realización, la suspensión puede ser sometida 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. Después, 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”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear lechada de harinas, ni moliendas, ni ácido sulfúrico, ni de otros elementos químicos y alimentos, igualmente se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, para la muestra se ilustra un ejemplo del paso de D1 del párrafo 0039 tales como “un paso de licuefacción este paso no se hace, no se emplea ácido sulfúrico, este paso La suspensión puede ser sometida además a una cocción a chorro, en la que la suspensión se alimenta a un hervidor a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene durante aproximadamente 2 a 30 min y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. El hervidor 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 (...)”, el paso anterior y los otros pasos que se muestran en dicho párrafo 0039 de D1 no se hacen, ni están contenidos, y no tienen nada que ver con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa que D1 no tiene cerebro es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensores de nivel, sensores ultrasónicos, un transmisor de nivel sumergible entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, se difiere totalmente de este documento D1 por lo cual el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

2. Para el documento D2 en este ítem, el examinador nos cita y nos compara con este aparte “(...) Cantidad de kilogramos de slurry que se deben suministrar al sistema (...). (Resumen).” con base a lo anterior, se observa que es una comparación muy general que no muestra pasos técnicos de ninguna etapa técnica de manera precisa y detallada, por lo cual es muy ambigua la comparación y no expone de manera clara, concisa y precisa todas las características técnicas de los pasos técnicos de un procedimiento que supuestamente tiene D2 y que pretende comparar con nuestros pasos técnicos (3051, 3052, 3052’, 3052”, 3052’’) del procedimiento de nuestra invención en la cual, se encuentran detallados y se muestran de manera clara y que a su vez muestra su interacción con el método, con el sistema y con el mismo procedimiento, por lo cual la comparación con nuestra invención no puede resultar obvia como pretende demostrar el señor examinador en su respectivo requerimiento alegado. Con base a lo anterior se difiere totalmente del documento D2.

c) Con respecto al ítem 3) de la tabla No.1 se hace referencia a “• *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 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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) (...) 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). (...) 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 (...). (Pärr. 0065). No menciona un transmisor o sensor de nivel ultrasónico ni un transmisor de nivel sumergible.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(No menciona...)”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente una vez revisado el documento D1 según sus párrafos 0016, 0023, 0008, 00017, 0065 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada a) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3051, 3052, 3052', 3052'', 3052''') de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem a) en sus pasos técnicos (3051, 3052, 3052', 3052'', 3052''') debido a que estos párrafos (0016, 0023, 0008, 00017, 0065) de D1 ilustran que “Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)” , “En otra realización más de la invención, se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de suspensión en el que el grano molido y/o el componente de 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. El sistema incluye además un primer dispositivo de separación, que recibe y separa 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que sea 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 bioquímicos a partir de los azúcares simples (0023)", "El proceso de molienda húmeda 10 puede producir un producto de almidón de alta calidad para la conversión en alcohol, así como corrientes separadas de germen, fibra y proteína, que se pueden vender como coproductos para generar flujos de ingresos adicionales. Sin embargo, los rendimientos generales de los diversos coproductos pueden ser menores que los deseables y el proceso de molienda húmeda es complicado y costoso, y requiere una gran inversión de capital, así como altos costos de energía para su funcionamiento.(0008)", "Después del tanque de suspensión 130, normalmente hay tres etapas opcionales de tanque de retención previa, identificadas en la FIG. 3 como sistemas A, B y C, que se pueden seleccionar dependiendo, en general, de la temperatura deseada y el tiempo de retención de la suspensión. Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón. Se observa aquí que el sistema A puede reemplazarse con un sistema de molienda húmeda. Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas. A continuación, la suspensión 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

de retención total 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 FIG. 2. Aunque 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.(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 se pueden modificar para acomodar menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o pureza deseables. Por ejemplo, el sistema y método 200 pueden eliminar hasta cuatro de las etapas de separación y hasta tres de los tanques de retención. En otro ejemplo, se utilizan al menos tres de las etapas de separación. En otro ejemplo, se utilizan al menos cuatro de las etapas de separación. Debido a los pasos de separación secuenciales 212, 230, 234, 250, 254, los azúcares, el almidón, las proteínas y el aceite se pueden lavar sistemáticamente de la fibra de modo que la fibra se pueda concentrar en el último paso de separación, por ejemplo, el quinto paso de separación 254, y los otros 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. (0065)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni ácido sulfúrico, ni germen, ni aceites, ni proteína, ni fibra, ni componentes fermentables, ni dextrosa, ni de otros elementos químicos y alimentos, ni cocción a chorro, ni cinco etapas de separación, igualmente se observa que los pasos técnicos de D1 nuevamente son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, para la muestra se ilustra un ejemplo del paso de D1 de los párrafos 0016, 0023, 0008, 00017 y 0065 tales como "(...) que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra) (...)", "En otra realización más de la invención, se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de suspensión en el que el grano molido y/o el componente de 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 (...)", "(...) El proceso de molienda húmeda 10 puede producir un producto de almidón de alta calidad para la conversión en alcohol, así como corrientes separadas de germen, fibra y proteína, que se pueden vender como coproductos para generar flujos de ingresos adicionales(...)", "Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea", "En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón", "(...) Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas (...)", "(..) A continuación, la suspensión 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 de retención total 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 FIG. 2.(...)", "(...) 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 se pueden modificar para acomodar menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o pureza deseables. Por ejemplo, el sistema y método 200 pueden eliminar hasta cuatro de las etapas de separación y hasta tres de los tanques de retención. En otro ejemplo, se utilizan al menos tres de las etapas de separación. En otro ejemplo, se utilizan al menos cuatro de las etapas de separación. Debido a los pasos de separación secuenciales 212, 230, 234, 250, 254, los azúcares, el almidón, las proteínas y el aceite se pueden

lavar sistemáticamente de la fibra de modo que la fibra se pueda concentrar en el último paso de separación, por ejemplo, el quinto paso de separación 254, y los otros componentes se puedan recuperar y separar, según se desee (...)”. los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos 0016, 0023, 0008, 00017 y 0065 de D1 la cual se busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo cual se evidencia nuevamente que, no se hacen, ni están contenidos, y no tienen nada que ver con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa que D1 no tiene cerebro es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensores de nivel, sensores ultrasónicos, un transmisor de nivel sumergible entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- d) Con respecto al ítem 4) de la tabla No.1 se hace referencia a “b) *Etapas 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 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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) (...) 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). (...) 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 porcionamiento o dosificaciones para el proceso.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(No menciona...)”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos 0023, 0021, 0022 y 0044 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada b) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3100, 3101, 3102,) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem b) en sus pasos técnicos (3100, 3101, 3102) debido a que estos párrafos (0023, 0021, 0022, 0044) de D1 ilustran que *“En otra realización más de la invención, se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de suspensión en el que el grano molido y/o el componente de 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. El sistema incluye además un primer dispositivo de separación, que recibe y separa 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que sea 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 bioquímicos a partir de los azúcares simples (0023)”, “En una realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar que incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples, el método incluye además 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30 % del contenido total de sólidos. (0021)”, “En otra realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido*

para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos. El método incluye además someter la corriente de azúcar al proceso de conversión de azúcar.(0022)", "Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni ácido sulfúrico, ni germen, ni aceites, ni proteína, ni fibra, ni componentes fermentables, ni dextrosa, ni de otros elementos químicos y alimentos, ni cribas, ni arenilla, ni una criba de paletas, ni una criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, igualmente se observa que los pasos técnicos de D1 nuevamente son

totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, para la muestra se ilustra un ejemplo del paso de D1 de los párrafos 0023, 0021, 0022 y 0044 tales como *“En otra realización más de la invención, se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de suspensión en el que el grano molido y/o el componente de 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 (...)”, “El sistema incluye además un primer dispositivo de separación, que recibe y separa 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que sea 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 bioquímicos a partir de los azúcares simples (0023)”, “(...) se proporciona un método para producir una corriente de azúcar que incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables (...), “(...) se proporciona un método para producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables (...), “(...) Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos (...), “(...) Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un*

primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse (...)” los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos 0023, 0021, 0022 y 0044 de D1 la cual se busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo cual se evidencia nuevamente que, no se hacen, ni están contenidos, y no tienen nada que ver con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa que D1 no tiene cerebro es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como válvulas de control tipo bola con accionamiento electroneumático por solenoide, bloque de relés 12 entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

e) Con respecto al ítem 5) de la tabla No.1 se hace referencia a “c) *Etapas para verificar la medida de sobresaturación para conocer si el tachó (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 tachó de refinación (1118) del mismo sistema (1000) de la invención (4000). En este paso (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 continúa con la siguiente etapa (3400), (3152).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) No menciona.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(...) la 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 espontánea 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 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado 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". Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D2 según sus párrafos Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada c) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3150, 3151, 3152) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem b) en sus pasos técnicos (3150, 3151, 3152) debido a que estos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 ilustran que *"En la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho dependerá de tres factores básicos: a) El número de cristales de sacarosa requeridos en la masa cocida "C" b) El tamaño del cristal en el slurry c) El tamaño de grano definido a obtener en la masa cocida "C (Pag 5, Párr. 3)", "El mejor método para obtener un buen grano de semilla, este consiste en adicionar en el momento adecuado una cantidad total de grano de tamaño predeterminado para que coincida con el número total de granos al final del cocimiento. No se forman granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$). Tiene como ventaja que establecido el procedimiento la operación podrá ser duplicada por cualquiera y se elimina el factor personal. (Pag 4, Cuadro 1 fila 3)", "La zona no saturada corresponde al área donde no se forman cristales y aun permite la disolución de soluto, es decir, los cristales de azúcar se disuelven. 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.(Pag 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, aunque todas recaen en un aspecto importante para el crecimiento del cristal, la sobresaturación. La razón de crecimiento del cristal es casi directamente proporcional a la sobresaturación de la miel que los rodea, según muchos investigadores. A medida que la sobresaturación aumenta, también lo hace la tasa de cristalización, pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes se sabe que no se puede exagerar, en la zona lábil hay una fuerza directriz demasiado intensa para que haya un crecimiento ordenado de cristales, y se forman cristales finos (granos falsos) en la miel que rodea a los cristales existentes. Esta formación de grano falso debe evitarse en todas las etapas del proceso de cocimiento si se desea obtener un buen rendimiento y calidad de cristal de azúcar. Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable. (Pag 6, Párr. 3 y 4)", por lo anterior, se observa que nuestra invención difieren de los rangos de la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$), igualmente se observa que los pasos técnicos de D2 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 tienen otras condiciones técnicas experimentales de laboratorio con respecto a los pasos técnicos de nuestro procedimiento para un proceso a nivel industrial que hace parte de la invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa nuevamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico

llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507), solenoides de las válvulas (1518), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D2, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- f) Con respecto al ítem 6) de la tabla No.1 se hace referencia a “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. 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 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

continúa con la siguiente etapa (3250), (3203).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) (...) 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). (...) 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.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos 0065, 0016, 0022, 0044, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada d) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3200, 3201, 3202, 3203) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem d) en sus pasos técnicos (3200, 3201, 3202, 3203) debido a que estos párrafos (0065, 0016, 0022, 0044) de D1 ilustran que *“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 se pueden modificar para acomodar menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o pureza deseables. Por ejemplo, el sistema y método 200 pueden eliminar hasta cuatro de las etapas de separación y hasta tres de los tanques de retención. En otro ejemplo, se utilizan al menos tres de las etapas de separación. En otro ejemplo, se utilizan al menos cuatro de las etapas de separación. Debido a los pasos de separación secuenciales 212, 230, 234, 250, 254, los azúcares, el almidón, las proteínas y el aceite se pueden lavar sistemáticamente de la fibra de modo que la fibra se pueda concentrar en el último paso de separación, por ejemplo, el quinto paso de separación 254, y los otros 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. (0065)", "Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)", "En una realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar que incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples, el método incluye además 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30% del contenido total de sólidos. (0021)", "En otra realización de la invención, se proporciona un método para

producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos. El método incluye además someter la corriente de azúcar al proceso de conversión de azúcar.(0022)”, “Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni centrifugas de filtración, ni cuatro etapas de separación, ni ácido sulfúrico, ni germen, ni aceites, ni proteína, ni fibra, ni componentes fermentables, ni dextrosa, ni de otros elementos químicos y alimentos, ni cribas, ni arenilla, ni criba de paletas, ni criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga

de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, ni el paso de licuefacción, se observa nuevamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0065, 0016, 0022, 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera nuevamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), válvula tipo bola de tres vías (1502.1), tanque de agitación (1102), el bloque de Relés 12, entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- g) Con respecto al ítem 7) de la tabla No.1 se hace referencia a “e) *Etapas 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 continua con la siguiente etapa (3300), (3251).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) (...) 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 (...) 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)." y, por último, el documento D2 se refiere a: "No menciona". Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos 0065 y 0016, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada e) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3250, 3251) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem d) en sus pasos técnicos (3250, 3251) debido a que estos párrafos (0065, 0016) de D1 ilustran que *"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 se pueden modificar para acomodar menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o pureza deseables. Por ejemplo, el sistema y método 200 pueden eliminar hasta cuatro de las etapas de separación y hasta tres de los tanques de retención. En otro ejemplo, se utilizan al menos tres de las etapas de separación. En otro ejemplo, se utilizan al menos cuatro de las etapas de separación. Debido a los pasos de separación secuenciales 212, 230, 234, 250, 254, los azúcares, el almidón, las proteínas y el aceite se pueden lavar sistemáticamente de la fibra de modo que la fibra se pueda concentrar en el último paso de separación, por ejemplo, el quinto paso de separación 254, y los otros 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. (0065)", "Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede*

enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0065, 0016 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), válvula tipo bola de tres vías (1502.1), tanque de agitación (1102), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, de nuevo se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

h) Con respecto al ítem 8) de la tabla No.1 se hace referencia a “(f) *Etapa para la verificación en la medida de sobresaturación para conocer si el tacho (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 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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) No menciona.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(...) 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: 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 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado 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.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en el ítem e) de este numeral de este documento de respuesta, una vez revisado el documento D2 según sus párrafos Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada f) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3300, 3301, 3302) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem f) en sus pasos técnicos (3300, 3301, 3302) debido a que estos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 ilustran que *“En la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho dependerá de tres factores básicos: a) El número de cristales de sacarosa requeridos en la masa cocida “C” b) El tamaño del cristal en el slurry c) El tamaño de grano definido a obtener en la masa cocida “C (Pag 5, Párr. 3)”, “El mejor método para obtener un buen grano de semilla, este consiste en adicionar en el momento adecuado una cantidad total de grano de tamaño predeterminado para que coincida con el número total de granos al final del cocimiento. No se forman granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$). Tiene como ventaja que establecido el procedimiento la operación podrá ser duplicada por cualquiera y se elimina el factor personal. (Pag 4, Cuadro 1 fila 3)”, “La zona no saturada corresponde al área donde no se forman cristales y aun permite la disolución de soluto, es decir, los cristales de azúcar se disuelven. En la fase sobresaturada se diferencian 3 zonas: la metaestable, en la cual no hay*

formación espontánea 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.(Pag 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, aunque todas recaen en un aspecto importante para el crecimiento del cristal, la sobresaturación. La razón de crecimiento del cristal es casi directamente proporcional a la sobresaturación de la miel que los rodea, según muchos investigadores. A medida que la sobresaturación aumenta, también lo hace la tasa de cristalización, pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes se sabe que no se puede exagerar, en la zona lábil hay una fuerza directriz demasiado intensa para que haya un crecimiento ordenado de cristales, y se forman cristales finos (granos falsos) en la miel que rodea a los cristales existentes. Esta formación de grano falso debe evitarse en todas las etapas del proceso de cocimiento si se desea obtener un buen rendimiento y calidad de cristal de azúcar. Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable. (Pag 6, Párr. 3 y 4)", por lo anterior, se observa que nuestra invención difieren de los rangos de la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$), igualmente se observa que los pasos técnicos de D2 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 tienen otras condiciones técnicas experimentales de laboratorio con respecto a los pasos técnicos de nuestro procedimiento para un proceso a nivel industrial que hace parte de la invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa

reiteradamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507), solenoides de las válvulas (1518), bloques de relés 12, entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D2, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- i) Con respecto al ítem 9) de la tabla No.1 se hace referencia a “ g) *Etapas para iniciar la dosificación de slurry al tachó (1118) (3350), la cual comprende el siguiente paso técnico (3351): • Realizar la dosificación de slurry al tachó (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 tachó (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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) 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)." y, por último, el documento D2 se refiere a: "No menciona". Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en el ítem g) de este numeral de este documento de respuesta, Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0065 y 0016 la cual corresponde al párrafo 0017 según el examinador se equivocó o tabulo mal el número de párrafo), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada g) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3350, 3351) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem g) en sus pasos técnicos (3350, 3351) debido a que estos párrafos (0065, 0016, 0017) de D1 ilustran que *"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 se pueden modificar para acomodar menos o más de lo que se muestra para recuperar la corriente de azúcar, aceite, proteína y/o fibra, con rendimientos y/o pureza deseables. Por ejemplo, el sistema y método 200 pueden eliminar hasta cuatro de las etapas de separación y hasta tres de los tanques de retención. En otro ejemplo, se utilizan al menos tres de las etapas de separación. En otro ejemplo, se utilizan al menos cuatro de las etapas de separación. Debido a los pasos de separación secuenciales 212, 230, 234, 250, 254, los azúcares, el almidón, las proteínas y el aceite se pueden lavar sistemáticamente de la fibra de modo que la fibra se pueda concentrar en el último paso de separación, por ejemplo, el quinto paso de separación 254, y los otros 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. (0065)", "Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima*

comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)” “Después del tanque de suspensión 130, normalmente hay tres etapas opcionales de tanque de retención previa, identificadas en la FIG. 3 como sistemas A, B y C, que se pueden seleccionar dependiendo, en general, de la temperatura deseada y el tiempo de retención de la suspensión. Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón. Se observa aquí que el sistema A puede reemplazarse con un sistema de molienda húmeda. Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas. A continuación, la suspensión 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 de retención total 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 FIG. 2. Aunque 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 (0017)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni

gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0065, 0016 y 0017 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), válvulas (1502.1, 1502.2) tipo bola de tres vías (1502.1), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, repetidamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- j) Con respecto al ítem 10) de la tabla No.1 se hace referencia a “ h) *Etapas para la comprobación si la dosificación de slurry al 30 tachos (1118) se ha realizado completamente (3400), la cual comprenden los siguientes pasos técnicos (3401, 3402): • Verificar si la dosificación de slurry al tachos (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 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 tacho (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 tacho (1118), (3401). • Cuando la respuesta es negativa (NO), muestra que la dosificación de slurry al tacho (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 tacho (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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) 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. .” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0016, 0022, 0044), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada h) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3400, 3401, 3402) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem h) en sus pasos técnicos (3400, 3401, 3402) debido a que estos párrafos (0016, 0022, 0044) de D1 ilustran que, *“Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)”*, *“En una realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar que incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples, el método incluye además 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30 % del contenido total de sólidos. (0021)”*, *“En otra realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares*

simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos. El método incluye además someter la corriente de azúcar al proceso de conversión de azúcar.(0022)”, “Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni arenilla, ni fibra, ni germen, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, no se utilizan componentes no fermentables, ni cribas, ni arenilla, ni criba de paletas, ni criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de

filtro o similar, se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0016, 0022 y 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como las válvulas (1502.1, 1502.2) tipo bola de tres vías (1502.1), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), bloque de Relés 12, entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, periódicamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- k) Con respecto al ítem 11) de la tabla No.1 se hace referencia a “ i) *Etapas 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 continúa con la siguiente etapa (3500) del procedimiento (3000) de la invención (4000), (3451)”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) 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). (...) 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.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0023, 0022, 0044), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada i) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3450, 3451, 3402) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem i) en sus pasos técnicos (3450, 34512) debido a que estos párrafos (0023, 0022, 0044) de D1 ilustran que, *“En otra realización más de la invención, se proporciona un sistema para producir una corriente de azúcar que incluye un tanque de suspensión en el que el grano molido y/o el componente de 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. El sistema incluye además un primer dispositivo de separación, que recibe y separa 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que sea 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 bioquímicos a partir de los azúcares simples (0023)”, “En una realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar que incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y*

componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes del procesamiento adicional de los azúcares simples, el método incluye además 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 20 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 30 % del contenido total de sólidos. (0021)”, “En otra realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos. El método incluye además someter la corriente de azúcar al proceso de conversión de azúcar.(0022)”, “Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla,

que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni arenilla, ni fibra, ni germen, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, no se utilizan componentes no fermentables, ni cribas, ni arenilla, ni criba de paletas, ni criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, no emplea un primer dispositivo de separación se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0023, 0022 y 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se insiste de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como las válvulas (1502.1, 1502.2) tipo bola de tres vías (1502.1), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están

contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- l) Con respecto al ítem 12) de la tabla No.1 se hace referencia a “ j) *Etapas 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) (...).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “*No menciona*” y, por último, el documento D2 se refiere a: “*(...) 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.*”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en los ítems e) y h) de este numeral de este documento de respuesta, una vez revisado el documento D2 según sus párrafos Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada j) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3500, 3501) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem j) en sus pasos técnicos (3500, 3501) debido a que estos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 ilustran que “*En la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tacho dependerá de tres factores básicos: a) El número de cristales de sacarosa requeridos en la masa cocida “C” b) El tamaño del cristal en el slurry c) El tamaño*

de grano definido a obtener en la masa cocida “C (Pag 5, Párr. 3)”, “El mejor método para obtener un buen grano de semilla, este consiste en adicionar en el momento adecuado una cantidad total de grano de tamaño predeterminado para que coincida con el número total de granos al final del cocimiento. No se forman granos adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$). Tiene como ventaja que establecido el procedimiento la operación podrá ser duplicada por cualquiera y se elimina el factor personal. (Pag 4, Cuadro 1 fila 3)”, “La zona no saturada corresponde al área donde no se forman cristales y aun permite la disolución de soluto, es decir, los cristales de azúcar se disuelven. 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.(Pag 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, aunque todas recaen en un aspecto importante para el crecimiento del cristal, la sobresaturación. La razón de crecimiento del cristal es casi directamente proporcional a la sobresaturación de la miel que los rodea, según muchos investigadores. A medida que la sobresaturación aumenta, también lo hace la tasa de cristalización, pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes se sabe que no se puede exagerar, en la zona lábil hay una fuerza directriz demasiado intensa para que haya un crecimiento ordenado de cristales, y se forman cristales finos (granos falsos) en la miel que rodea a los cristales existentes. Esta formación de grano falso debe evitarse en todas las etapas del proceso de cocimiento si se desea obtener un buen rendimiento y calidad de cristal de azúcar. Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable. (Pag 6, Párr. 3 y 4)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención difieren de los rangos de la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$), igualmente se observa que los pasos técnicos de D2 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las

etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 tienen otras condiciones técnicas experimentales de laboratorio con respecto a los pasos técnicos de nuestro procedimiento para un proceso a nivel industrial que hace parte de la invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como los sensores (1503,1504, 1505, 1506, 1507), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D2, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- m) Con respecto al ítem 13) de la tabla No.1 se hace referencia a “j) *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 tachó (1118) mediante sus respectivos sensores (1503, 1504, 1505, 1506, 1507), (3501) (...).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) *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.* ” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(...) *No menciona.*”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el

procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0016, 0044), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada j) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3500, 3501) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem j) en sus pasos técnicos (3500, 3501) debido a que estos párrafos (0016, 0044) de D1 ilustran que, *“Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)”*, *“Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y*

sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)” , por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni arenilla, ni fibra, ni germen, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, no se utilizan componentes no fermentables, ni cribas, ni arenilla, ni criba de paletas, ni criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0016 y 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera repetidamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como los sensores (1503,1504, 1505, 1506, 1507), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que

la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- n) Con respecto al ítem 14) de la tabla No.1 se hace referencia a “k) *Etapas 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 tachos (1118) por sobresaturación (3500).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) *No menciona.*” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(...) *a técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tachos (...). (Pág. 5, Párr. 3). (...) granos adicionales en el tachos 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)*”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en los ítems e), h) y l) de este numeral de este documento de respuesta, una vez revisado el documento D2 según sus párrafos Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada k) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3550, 3551) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem k) en sus pasos técnicos (3500, 3501) debido a que estos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 ilustran que “*En la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tachos dependerá de tres factores básicos: a) El número de cristales de sacarosa requeridos en la masa cocida “C” b) El tamaño del cristal en el slurry c) El tamaño de grano definido a obtener en la masa cocida “C (Pag 5, Párr. 3)*”, “*El mejor método para obtener un buen grano de semilla, este consiste en adicionar en el momento adecuado una cantidad total de grano de tamaño predeterminado para que coincida con el número total de granos al final del cocimiento. No se forman granos*

adicionales en el tacho ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$). Tiene como ventaja que establecido el procedimiento la operación podrá ser duplicada por cualquiera y se elimina el factor personal. (Pag 4, Cuadro 1 fila 3)", "La zona no saturada corresponde al área donde no se forman cristales y aun permite la disolución de soluto, es decir, los cristales de azúcar se disuelven. 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.(Pag 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollaron varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, aunque todas recaen en un aspecto importante para el crecimiento del cristal, la sobresaturación. La razón de crecimiento del cristal es casi directamente proporcional a la sobresaturación de la miel que los rodea, según muchos investigadores. A medida que la sobresaturación aumenta, también lo hace la tasa de cristalización, pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes se sabe que no se puede exagerar, en la zona lábil hay una fuerza directriz demasiado intensa para que haya un crecimiento ordenado de cristales, y se forman cristales finos (granos falsos) en la miel que rodea a los cristales existentes. Esta formación de grano falso debe evitarse en todas las etapas del proceso de cocimiento si se desea obtener un buen rendimiento y calidad de cristal de azúcar. Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable. (Pag 6, Párr. 3 y 4)", por lo anterior, se observa reiteradamente que nuestra invención difieren de los rangos de la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$), igualmente se observa que los pasos técnicos de D2 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 tienen otras

condiciones técnicas experimentales de laboratorio con respecto a los pasos técnicos de nuestro procedimiento para un proceso a nivel industrial que hace parte de la invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa repetidamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), tanque de alcohol (1103) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D2, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- o) Con respecto al ítem 15) de la tabla No.1 se hace referencia a “k) 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)”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en el ítem g) de este numeral de este documento de respuesta, Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0016 la cual corresponde al párrafo 0017 según el examinador se equivocó o tabuló mal el número de este párrafo), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada k) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3350, 3351) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem k) en sus pasos técnicos (3350, 3351) debido a que estos párrafos (0016, que es el 0017) de D1 ilustra que *“Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)” “Después del tanque de suspensión 130, normalmente hay tres etapas opcionales de tanque de retención previa, identificadas en la FIG. 3 como sistemas A, B y C, que se pueden seleccionar dependiendo, en general, de la temperatura deseada y el tiempo de retención de la suspensión. Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y*

luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón. Se observa aquí que el sistema A puede reemplazarse con un sistema de molienda húmeda. Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas. A continuación, la suspensión 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 de retención total 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 FIG. 2. Aunque 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 (0017)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita ni grano molido, ni gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0016 que es el 0017 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no

hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), válvulas (1502.1, 1502.2) tipo bola de tres vías (1502.1), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, repetidamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- p) Con respecto al ítem 16) de la tabla No.1 se hace referencia a “ I) *Etapas 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 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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...)*

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 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.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0016 = 0017, 0044, 0049), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada I) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3600, 3601, 3602) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem I) en sus pasos técnicos (3600, 3601, 3602) debido a que estos párrafos (0016 = 0017, 0044, 0049) de D1 ilustran que, “Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se

ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)” “Después del tanque de suspensión 130, normalmente hay tres etapas opcionales de tanque de retención previa, identificadas en la FIG. 3 como sistemas A, B y C, que se pueden seleccionar dependiendo, en general, de la temperatura deseada y el tiempo de retención de la suspensión. Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón. Se observa aquí que el sistema A puede reemplazarse con un sistema de molienda húmeda. Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas. A continuación, la suspensión 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 de retención total 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 FIG. 2. Aunque 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 (0017)”, Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para

crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)", "Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)", "La capa de aceite/emulsión se puede enviar a un paso de pulido de aceite opcional 220, en donde la capa se puede someter a centrifugación, incluido un decantador de tres fases, una centrífuga de disco multifásica o similar para separar el aceite puro de la emulsión y cualquier partícula de germen fina. Desde el paso de pulido de aceite opcional 220, la emulsión y la partícula de germen fino se pueden descargar como una fase pesada y regresar para unirse con la corriente de azúcar del paso de separación de aceite 216 en el tanque de retención de desbordamiento inferior 218. Como otra opción, la emulsión y la partícula de germen fino se pueden descargar como una fase pesada y regresar al paso de separación de aceite 216. Como una opción adicional, la emulsión y la partícula 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 la porción de sólidos del primer paso de 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 la partícula de germen fino, que normalmente son menos de 100 micras (0049)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear alfa amilasa, ni grano molido, ni gránulos de almidón, ni centrifugas de filtración, ni cinco etapas de separación, ni arenilla, ni fibra, ni germen, ni cuatro tanques de retención, ni el paso de licuefacción, ni filtración a chorro, ni horno de cocción, ni tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, no se tiene molienda húmeda, no se emplean tanques de retención, no se utilizan decantador de tres fases, ni una centrífuga de disco multifásica y no se emplea torre de destilación, se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0016, 0044 y 0049 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como bloque de Relés 12, solenoides de válvulas (1518), las válvulas (1502.1, 1502.2) tipo bola de tres vías (1502.1), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), tanque bypass (1101), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este

documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- q) Con respecto al ítem 17) de la tabla No.1 se hace referencia a “ *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).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según su párrafo (0078), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada m) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3650, 3651) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem m) en sus pasos técnicos (3650, 3651) debido a que este párrafo (0078) de D1 ilustra que, “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 300a. Después del paso de separación de azúcar 322, la corriente de azúcar puede

luego ser sometida a pasos de separación opcionales, tales como los que se muestran en la FIG. 4, incluyendo 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(s) deseado(s) (no mostrado), que recupera el alcohol o subproducto(s)/compuesto(s) producido(s), como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción 308 anteriormente en el sistema y método 300a, como se muestra en la FIG. 6, el paso de sacarificación opcional 310 puede proporcionarse justo antes del paso de fermentación 326 aquí o combinarse con él para proporcionar un solo paso de sacarificación y fermentación simultáneas (SSF) (no mostrado) para someter la corriente de azúcar a sacarificación de una manera como se discutió anteriormente. La corriente de azúcar también puede permitir la recuperación de un agente de fermentación del paso de fermentación 326. El reciclado del agente de fermentación (como levadura o bacteria) puede ocurrir mediante el uso de una fuente de azúcar limpia. El agente de fermentación se puede recuperar por medios conocidos en la técnica y se puede secar como un producto separado, por ejemplo, o se puede enviar a otras corrientes/pasos en el método y sistema 300a, lo que puede permitir la captura del agente de fermentación y/o usarse para un procesamiento posterior. Después de la destilación o los pasos de separación deseados, el sistema y método 300 pueden incluir cualquier proceso de tipo back end, que puede ser conocido o desconocido en la técnica para procesar, por ejemplo, todo el residuo. El paso de fermentación 326 puede ser parte de un sistema de producción de alcohol que recibe una corriente de azúcar que no es tan deseable o limpia, es decir, "más sucia", que la corriente de azúcar que se envía y se somete al mismo paso de fermentación 326 que la corriente de azúcar sucia. Otras opciones para la corriente de azúcar, aparte de la fermentación, pueden incluir un procesamiento o refinamiento adicional de la glucosa a fructosa u otros azúcares simples o incluso complejos, el procesamiento en alimento, la fermentación basada en microbios (en contraposición a la basada en levadura) y otros diversos procesos químicos, farmacéuticos o nutracéuticos (como propanol, isobutanol, ácido cítrico o ácido succínico) y similares. Dicho procesamiento puede ocurrir a través de un reactor, que puede incluir un fermentador. (0078)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear el tanque de lechada, no hay pasos de microfiltración opcionales, no hay fermentador, ni productos

químicos, asimismo se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos del párrafo 0078 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todas las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como tanque de alcohol (1103), las válvulas (1502.1, 1502.2), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), tanque bypass (1101), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- r) Con respecto al ítem 18) de la tabla No.1 se hace referencia a “n) *Etapas 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 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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos (0044, 0078), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada n) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3700, 3701) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem n) en sus pasos técnicos (3700, 3701) debido a que este párrafo (0078) de D1 ilustra que, “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 300a. Después del paso de separación de azúcar 322, la corriente de azúcar puede luego ser sometida a pasos de separación opcionales, tales como los que se muestran en la FIG. 4, incluyendo 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(s) deseado(s) (no mostrado), que recupera el alcohol o subproducto(s)/compuesto(s) producido(s), como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción 308 anteriormente en el sistema y método 300a, como se muestra en la FIG. 6, el paso de sacarificación opcional 310 puede proporcionarse justo antes del paso de fermentación 326 aquí o combinarse con él para proporcionar un solo paso de sacarificación y fermentación simultáneas (SSF) (no mostrado) para someter la corriente de azúcar a sacarificación de una manera como se discutió anteriormente. La corriente de azúcar también puede permitir la recuperación de un agente de fermentación del paso de fermentación 326. El reciclado del agente de fermentación (como levadura o bacteria) puede ocurrir mediante el uso de una fuente de azúcar limpia. El agente de fermentación se puede recuperar por medios conocidos en la técnica y se puede secar como un producto separado, por ejemplo, o se puede enviar a otras corrientes/pasos en el método y sistema 300a, lo que puede permitir la captura del agente de fermentación y/o usarse para un procesamiento posterior. Después de la destilación o los pasos de separación deseados, el sistema y método 300 pueden incluir cualquier proceso de tipo back end, que puede ser conocido o desconocido en la técnica para procesar, por ejemplo, todo el residuo. El paso de fermentación 326 puede ser parte de un sistema de producción de alcohol que recibe una corriente de azúcar que no es tan deseable o limpia, es decir, "más sucia", que la corriente de azúcar que se envía y se somete al mismo paso de fermentación 326 que la corriente de azúcar sucia. Otras opciones para la corriente de azúcar, aparte de la fermentación, pueden incluir un procesamiento o refinamiento adicional de la glucosa a fructosa u otros azúcares simples o incluso complejos, el procesamiento en alimento, la fermentación basada en microbios (en contraposición a la basada en levadura) y otros diversos procesos químicos, farmacéuticos o nutracéuticos (como propanol, isobutanol, ácido cítrico o ácido succínico) y similares. Dicho procesamiento puede ocurrir a través de un reactor, que puede incluir un fermentador. (0078)", "Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas,

pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear el tanque de lechada, no hay pasos de microfiltración opcionales, no hay fermentador, ni productos químicos, ni cribas, ni arenilla, ni una criba de paletas, ni una criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, asimismo, se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0078 y 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reitera de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como tanque de alcohol (1103), las válvulas (1502.1, 1502.2), válvula tipo bola de dos vías (1502.2), tanque bypass (1101), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador

de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- s) Con respecto al ítem 19) de la tabla No.1 se hace referencia a “o) *Etapa para la verificación del lavado con alcohol del tacho (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 tacho (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 tacho (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 tacho (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 a positiva (SI) en el paso (3752), se continua con el procedimiento a seguir a la siguiente etapa (3800) del procedimiento (3000), (3752).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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 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.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafos 0016 = 0017, 0022, 0078, 0044, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada o) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3750, 3751, 3752) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem o) en sus pasos técnicos (3750, 3751, 3752) debido a que estos párrafos (0016 = 0017, 0022, 0078, 0044) de D1 ilustran que “Cada uno de los diversos procesos de licuefacción comienza generalmente con el grano molido o material similar que se mezcla con agua de cocción y/o de reposo, que puede enviarse desde el paso de evaporación 114 (FIG. 2), para crear una suspensión en el tanque de suspensión 130, donde se agrega típicamente una enzima comercial llamada alfa amilasa (no se muestra). El pH se ajusta aquí, como se sabe en la técnica, a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura se mantiene

entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para permitir que la actividad enzimática comience a convertir el almidón insoluble en la suspensión en almidón líquido soluble. 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 convertir los almidones en azúcares (0016)” “Después del tanque de suspensión 130, normalmente hay tres etapas opcionales de tanque de retención previa, identificadas en la FIG. 3 como sistemas A, B y C, que se pueden seleccionar dependiendo, en general, de la temperatura deseada y el tiempo de retención de la suspensión. Con el sistema A, la suspensión del tanque de suspensión 130 se somete a un paso de cocción a chorro 132 en el que la suspensión se alimenta a un horno de cocción a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene en un tubo en U o un recipiente de retención similar durante aproximadamente 2 a aproximadamente 30 minutos y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. En el tanque de evaporación instantánea, el vapor inyectado se evapora de la corriente de líquido, lo que crea otra reducción del tamaño de partícula y proporciona un medio para recuperar la corriente inyectada. 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 permite una rápida hidratación de los gránulos de almidón. Se observa aquí que el sistema A puede reemplazarse con un sistema de molienda húmeda. Con el sistema B, la lechada se somete a un tanque de lechada secundario, etapa 134, en donde la lechada se mantiene a una temperatura de aproximadamente 90 °C a 100 °C durante aproximadamente 10 min a aproximadamente una hora. Con el sistema C, la lechada del tanque de lechada 130 se somete a un tanque de lechada secundario, sin vapor, etapa 136, en donde la lechada del tanque de lechada 130 se envía a un tanque de lechada secundario, sin ninguna inyección de vapor, y se mantiene a una temperatura de aproximadamente 80 °C a 90 °C durante aproximadamente 1 a 2 horas. A continuación, la suspensión 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 de retención total 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 FIG. 2. Aunque 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 (0017)”, “En otra realización de la invención, se proporciona un método para producir una corriente de azúcar e incluye mezclar un grano molido y/o un componente de grano con un líquido para producir una suspensión que incluye almidón y componentes no fermentables. El método incluye además someter la suspensión a licuefacción seguida de

sacarificación para convertir el almidón en azúcares simples y producir una corriente que incluye los azúcares simples y los componentes no fermentables. Después de la sacarificación, pero antes de un proceso de conversión de azúcar, 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 de al menos 80 D.E. y una fracción total de sólidos no fermentables que es menor o igual al 10 % del contenido total de sólidos. El método incluye además someter la corriente de azúcar al proceso de conversión de azúcar.(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 300a. Después del paso de separación de azúcar 322, la corriente de azúcar puede luego ser sometida a pasos de separación opcionales, tales como los que se muestran en la FIG. 4, incluyendo 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(s) deseado(s) (no mostrado), que recupera el alcohol o subproducto(s)/compuesto(s) producido(s), como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción 308 anteriormente en el sistema y método 300a, como se muestra en la FIG. 6, el paso de sacarificación opcional 310 puede proporcionarse justo antes del paso de fermentación 326 aquí o combinarse con él para proporcionar un solo paso de sacarificación y fermentación simultáneas (SSF) (no mostrado) para someter la corriente de azúcar a sacarificación de una manera como se discutió anteriormente. La corriente de azúcar también puede permitir la recuperación de un agente de fermentación del paso de fermentación 326. El reciclado del agente de fermentación (como levadura o bacteria) puede ocurrir mediante el uso de una fuente de azúcar limpia. El agente de fermentación se puede recuperar por medios conocidos en la técnica y se puede secar como un producto separado, por ejemplo, o se puede enviar a otras corrientes/pasos en el método y sistema 300a, lo que puede permitir la captura del agente de fermentación y/o usarse para un procesamiento posterior. Después de la destilación o los pasos de separación deseados, el sistema y método 300 pueden incluir cualquier proceso de tipo back end, que puede ser conocido o desconocido en la técnica

para procesar, por ejemplo, todo el residuo. El paso de fermentación 326 puede ser parte de un sistema de producción de alcohol que recibe una corriente de azúcar que no es tan deseable o limpia, es decir, "más sucia", que la corriente de azúcar que se envía y se somete al mismo paso de fermentación 326 que la corriente de azúcar sucia. Otras opciones para la corriente de azúcar, aparte de la fermentación, pueden incluir un procesamiento o refinamiento adicional de la glucosa a fructosa u otros azúcares simples o incluso complejos, el procesamiento en alimento, la fermentación basada en microbios (en contraposición a la basada en levadura) y otros diversos procesos químicos, farmacéuticos o nutracéuticos (como propanol, isobutanol, ácido cítrico o ácido succínico) y similares. Dicho procesamiento puede ocurrir a través de un reactor, que puede incluir un fermentador. (0078)"

"Después del paso de sacarificación opcional 210 (pero antes de cualquier fermentación o procesamiento potencial de la corriente de azúcar), para proporcionar una corriente de azúcar más deseable, la corriente de azúcar licuada se somete a un primer paso de separación 212. Si el paso de sacarificación opcional 210 no se proporciona aquí, la corriente de suspensión del paso de licuefacción 208 se envía al primer paso de separación 212. El primer paso de separación 212 filtra una solución generalmente licuada (aproximadamente 60-80 % en volumen), que incluye azúcar, aceite libre, proteína, sólidos finos, fibra, arenilla y germen, y que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente 28 %, con un rango de 20 % a 40 %, pero se pueden producir fracciones de sólidos más altas o bajas, pero puede que no sean económicas aquí. En particular, el primer paso de separación 212 utiliza equipo de deshidratación, p. ej. , una criba de paletas, una criba vibratoria, una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, una criba de presión, un pre-concentrador, una prensa de filtro o similar, para lograr una separación sustancial de la porción de sólidos, principalmente fibra, germen, arenilla, que puede incluir proteína, de la porción de azúcar líquida, que incluye principalmente azúcar (por ejemplo, dextrosa), aceite y sólidos finos. La porción de sólidos, que tiene una fracción de sólidos totales de aproximadamente el 39 %, puede enviarse a un primer tanque de retención 214 y la porción líquida puede enviarse. (0044)", por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear tanque de suspensión 130, ni ácido sulfúrico, ni tanque de lechada, ni grano molido, ni centrifugas de filtración, ni cuatro etapas de separación, ni ácido sulfúrico, ni germen, ni aceites, ni horno de cocción, ni proteína, ni fibra, ni componentes fermentables, ni dextrosa, ni de otros elementos químicos y alimentos, ni cribas, ni arenilla, ni criba de paletas, ni criba vibratoria, ni una centrífuga decantadora de criba o una centrífuga de criba cónica, ni una criba de

presión, ni un pre-concentrador, ni una prensa de filtro o similar, ni el paso de licuefacción, se observa nuevamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0016 = 0017, 0022, 0078, 0044 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reiteradamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), el bloque de Relés 12, solenoides de las válvulas (1518), válvulas (1502.2, 1502.1) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- t) Con respecto al ítem 20) de la tabla No.1 se hace referencia a “p) *Etapas 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 tacho (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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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)” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según sus párrafo 0062, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada p) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3800, 3801) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem p) en sus pasos técnicos (3800, 3801) debido a que este párrafo (0062) de D1 ilustra que “La porción de sólidos resultante del cuarto paso 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 de sólidos totales del 20 %. El filtrado tiene un contenido de sólidos totales del 14 %. Alternativamente, el filtrado puede enviarse al paso de separación de proteínas 240 y el filtrado del tercer paso de separación 234 puede enviarse al segundo tanque de retención 223 en una operación de lavado a contracorriente. El filtrado del cuarto paso de separación 250 contiene partículas que tienen tamaños más pequeños que las aberturas de tamaño de pantalla utilizadas en el

cuarto paso de separación 302. El agua de lavado puede suministrarse aquí al cuarto tanque de retención 252. (0062)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear filtrados ni paso de filtrados, no tiene cuatro tanques de retención, no emplea operación de lavado a contracorriente, no hay separación de proteínas, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de los párrafos 0062 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se reiteradamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), el bloque de Relés 12, solenoides de las válvulas (1518), válvulas (1502.2, 1502.1) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- u) Con respecto al ítem 21) de la tabla No.1 se hace referencia a “q) *Etapas para la verificación si el ciclo de purga se ha realizado completamente (3850), la cual 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)”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “ (...) 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 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.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según su párrafo (0078), donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica

llamada q) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3850, 3851, 3852) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem q) en sus pasos técnicos (3850, 3851, 3852) debido a que este párrafo (0078) de D1 ilustra que, *“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 300a. Después del paso de separación de azúcar 322, la corriente de azúcar puede luego ser sometida a pasos de separación opcionales, tales como los que se muestran en la FIG. 4, incluyendo 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(s) deseado(s) (no mostrado), que recupera el alcohol o subproducto(s)/compuesto(s) producido(s), como se conoce en la técnica. Si no se proporciona inicialmente después del paso de licuefacción 308 anteriormente en el sistema y método 300a, como se muestra en la FIG. 6, el paso de sacarificación opcional 310 puede proporcionarse justo antes del paso de fermentación 326 aquí o combinarse con él para proporcionar un solo paso de sacarificación y fermentación simultáneas (SSF) (no mostrado) para someter la corriente de azúcar a sacarificación de una manera como se discutió anteriormente. La corriente de azúcar también puede permitir la recuperación de un agente de fermentación del paso de fermentación 326. El reciclado del agente de fermentación (como levadura o bacteria) puede ocurrir mediante el uso de una fuente de azúcar limpia. El agente de fermentación se puede recuperar por medios conocidos en la técnica y se puede secar como un producto separado, por ejemplo, o se puede enviar a otras corrientes/pasos en el método y sistema 300a, lo que puede permitir la captura del agente de fermentación y/o usarse para un procesamiento posterior. Después de la destilación o los pasos de separación deseados, el sistema y método 300 pueden incluir cualquier proceso de tipo back end, que puede ser conocido o desconocido en la técnica para procesar, por ejemplo, todo el residuo. El paso de fermentación 326 puede ser parte de un sistema de producción de alcohol que recibe una corriente de azúcar que no es tan deseable o limpia, es decir, "más sucia", que la corriente de azúcar que se envía y se*

somete al mismo paso de fermentación 326 que la corriente de azúcar sucia. Otras opciones para la corriente de azúcar, aparte de la fermentación, pueden incluir un procesamiento o refinamiento adicional de la glucosa a fructosa u otros azúcares simples o incluso complejos, el procesamiento en alimento, la fermentación basada en microbios (en contraposición a la basada en levadura) y otros diversos procesos químicos, farmacéuticos o nutraceuticos (como propanol, isobutanol, ácido cítrico o ácido succínico) y similares. Dicho procesamiento puede ocurrir a través de un reactor, que puede incluir un fermentador. (0078)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear el tanque de lechada, no hay pasos de microfiltración opcionales, no hay fermentador, ni productos químicos, asimismo, se observa frecuentemente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos de del párrafo 0078 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa y se insiste de nuevo que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como Bloque de Relés 12, solenoides válvulas (1518), tanque de alcohol (1103), las válvulas (1502.2, 1502.2, 1502.1, 1502.1), entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

v) Con respecto al ítem 22) de la tabla No.1 se hace referencia a “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) (...).*”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) *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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: “*No menciona.*”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según su párrafo 0062, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada r) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3900, 3901) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem r) en sus pasos técnicos (3900, 3901) debido a que este párrafo (0062) de D1 ilustra que “*La porción de sólidos resultante del cuarto paso 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 de sólidos totales del 20 %. El filtrado tiene un contenido de sólidos totales del 14 %. Alternativamente, el filtrado puede enviarse al paso de separación de proteínas 240 y el filtrado del tercer paso de separación 234 puede enviarse al segundo tanque de*

retención 223 en una operación de lavado a contracorriente. El filtrado del cuarto paso de separación 250 contiene partículas que tienen tamaños más pequeños que las aberturas de tamaño de pantalla utilizadas en el cuarto paso de separación 302. El agua de lavado puede suministrarse aquí al cuarto tanque de retención 252. (0062)”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear filtrados ni paso de filtrados, no tiene cuatro tanques de retención, no emplea operación de lavado a contracorriente, no hay separación de proteínas, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos del párrafo 0062 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), el bloque de Relés 12, solenoides de las válvulas (1518), válvulas 1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- w) Con respecto al ítem 23) de la tabla No.1 se hace referencia a “r) *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).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “No menciona.” y, por último, el documento D2 se refiere a: “(...) 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).”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en los ítems e), h, y l) de este numeral de este documento de respuesta, una vez revisado el documento D2 según sus párrafos Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4 donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada r) sub etapa s) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3950, 3951) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem f) sub etapa s) en sus pasos técnicos (3950, 3951) debido a que estos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 ilustran que “En la técnica de semillamiento completo la cantidad de slurry a ingresar en el tachó dependerá de tres factores básicos: a) El número de cristales de sacarosa requeridos en la masa cocida “C” b) El tamaño del cristal en el slurry c) El tamaño de grano definido a obtener en la masa cocida “C (Pag 5, Párr. 3)”, “El mejor método para obtener un buen grano de semilla, este consiste en adicionar en el momento adecuado una cantidad total de grano de tamaño predeterminado para que coincida con el número total de granos al final del cocimiento. No se forman granos adicionales en el tachó ya que nunca se permite exceder la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$). Tiene como

ventaja que establecido el procedimiento la operación podrá ser duplicada por cualquiera y se elimina el factor personal. (Pag 4, Cuadro 1 fila 3)", "La zona no saturada corresponde al área donde no se forman cristales y aun permite la disolución de soluto, es decir, los cristales de azúcar se disuelven. 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.(Pag 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 núcleos. No existe una teoría del crecimiento cristalino unificado, se han desarrollado varias teorías que se complementan para lograr describir esta etapa, aunque todas recaen en un aspecto importante para el crecimiento del cristal, la sobresaturación. La razón de crecimiento del cristal es casi directamente proporcional a la sobresaturación de la miel que los rodea, según muchos investigadores. A medida que la sobresaturación aumenta, también lo hace la tasa de cristalización, pero ya evaluadas las diferentes zonas de sobresaturación existentes se sabe que no se puede exagerar, en la zona lábil hay una fuerza directriz demasiado intensa para que haya un crecimiento ordenado de cristales, y se forman cristales finos (granos falsos) en la miel que rodea a los cristales existentes. Esta formación de grano falso debe evitarse en todas las etapas del proceso de cocimiento si se desea obtener un buen rendimiento y calidad de cristal de azúcar. Por ello, el rango útil en la operación de tachos es la zona metaestable. (Pag 6, Párr. 3 y 4)", por lo anterior, se observa que nuestra invención difieren de los rangos de la zona de sobresaturación metaestable ($1 > SS > 1.25$), igualmente se observa que los pasos técnicos de D2 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, asimismo los pasos anteriores que se muestran en dichos párrafos (Pag 5, Párr. 3, Pag 4, Cuadro 1 fila 3, Pag 5, Párr. 2 y Pag 6, Párr. 3 y 4) de D2 tienen otras

condiciones técnicas experimentales de laboratorio con respecto a los pasos técnicos de nuestro procedimiento para un proceso a nivel industrial que hace parte de la invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensor transmisor indicador de sobresaturación (1507), solenoides de las válvulas (1518), bloques de relés 12, entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, nuevamente se difiere totalmente de este documento D2, por lo tanto el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- x) Con respecto al ítem 24) de la tabla No.1 se hace referencia a “r) • *Verificar el fin del proceso de cristalización en el tacho (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) (...).”,* siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “(...) 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: “No menciona.”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D1 según su párrafo 0053, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada r) sub etapa s) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3951) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem r) en sus pasos técnicos (3951) debido a que este párrafo (0053) de D1 ilustra que *“El paso de microfiltración 224 puede reemplazarse por, o adicionalmente incluir, ultrafiltración, eliminación de color de columna de carbón, filtro prensa, flotación y/o tecnologías de desmineralización (por ejemplo, intercambio iónico). El refinado de resina, que incluye una combinación de filtración de carbón y desmineralización en un solo paso, también puede utilizarse para refinar los azúcares. Adicionalmente, debido a un bajo contenido de sólidos de la corriente de azúcar aquí, se puede agregar un paso de evaporación opcional (no mostrado) a continuación para concentrar aún más la fracción de sólidos totales. Los componentes pesados del paso de separación de azúcar 222 y el paso de microfiltración 224 se pueden combinar juntos y enviar de regreso para reunirse con la porción de sólidos en el primer tanque de retención 214 u opcionalmente se pueden reciclar para reunirse con la porción líquida separada o 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 desbordamiento, pueden estar más concentrados en sólidos totales, al 28 %. (0053)”*, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear filtrados, ni microfiltrados, no emplea carbón, filtro prensa, flotación y/o tecnologías de desmineralización, no se emplean pasos de evaporación opcional, no tiene cuatro tanques de retención, se observa reiteradamente que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de

nuestra invención, asimismo se ilustra que los pasos del párrafo 0053 de D1 busca producir biocombustibles por una corriente de azúcar, por lo tanto se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D1 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), el bloque de Relés 12, sensores, solenoides de las válvulas (1518), válvulas 1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- y) Con respecto al ítem 25) de la tabla No.1 se hace referencia a “r) • 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) 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 Hacer el siguiente check list No.1: ▪ 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) 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 (...).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: “No menciona” y, por último, el documento D2 se refiere a: “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)”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Una vez revisado el documento D2 según el cuadro de comparación que ilustra el examinador de patentes el cual ilustra el párrafo que dice “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)” se observa que no está contenido en D2 por lo cual realizo mal su tarea de comparación y análisis y nos está comparando con nuestros mismos pasos técnicos de nuestra etapa r) posiblemente el señor examinador cometió un error al momento de realizar el análisis, con base a lo anterior y so pena reiteramos nuevamente que nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, por lo cual se evidencia que no están contenidos y no hay relación con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D2 no tiene cerebro, es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) junto con un procedimiento y con un sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como el tanque bypass (1101), el bloque de Relés 12, sensores, solenoides de las válvulas (1518), válvulas 1502.1, 1502.1, 1502.2, 1502.2) entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, reiteradamente se difiere totalmente de este documento D1, por lo tanto, el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que

la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

- z) Con respecto al ítem 26) de la tabla No.1 se hace referencia a “r) • Mensaje peligro riesgo de dilución de temple Hacer el siguiente check list No.2: ▪ 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. ▪ Paso (3953.e) Revisar todas las líneas (1109) de llegada al tacho (1118) y el cuerpo del tacho (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). $temp\ ^\circ C = (r(ohm) - 585)/3.3$ (...).”, siendo esto la característica técnica esencial de nuestra invención. Por su parte el documento D1 se refiere a: ““(…) 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 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).” y, por último, el documento D2 se refiere a: No menciona”. Por lo anterior, diferimos de lo expuesto en el requerimiento dado que es relevante destacar las características técnicas esenciales de nuestra invención debido a que cada paso o etapa técnica que conforma el procedimiento de nuestra invención presenta un efecto técnico diferente con respecto al paso o etapa técnica que se ilustra en los documentos D1 y D2, dado que:

1. Nuevamente como se explicó en el ítems b) de este numeral de este documento de respuesta, una vez revisado el documento D1 según sus párrafo 0039, donde el examinador realiza la comparación con nuestra característica técnica llamada r) sub etapa s) de nuestra invención juntos sus pasos técnicos (3950, 3951, 3952, 3953, 3953.a, 3953.b, 3953.c, 3953.d, 3953.e, 3953.f, 3953.g, 3953.h) de nuestro procedimiento, se observa totalmente que no está contenido y no tiene nada que ver con los pasos secuenciales que tiene nuestra invención en su ítem r) sub-etapa s) en sus pasos técnicos (3950, 3951, 3952, 3953, 3953.a, 3953.b, 3953.c, 3953.d, 3953.e, 3953.f, 3953.g, 3953.h) debido a que este párrafo (0039) de D1 ilustra que “La lechada de harina de maíz molida adicional o la corriente del tanque de lechada 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 discutió anteriormente y se muestra en la FIG. 3. En una realización, el pH se puede ajustar aquí a aproximadamente 5,2 a 5,8 y la temperatura mantenerse entre aproximadamente 50 °C y 105 °C para convertir el almidón insoluble en la lechada en almidón soluble o líquido. Se pueden utilizar otros rangos de pH, como pH 4,0-7,0, y se puede utilizar también un sistema de tratamiento ácido que utilice ácido sulfúrico, por ejemplo, para el control del pH y para la conversión de los almidones en azúcares. La suspensión puede ser sometida además a una cocción a chorro, en la que la suspensión se alimenta a un hervidor a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene durante aproximadamente 2 a 30 min y luego se envía a un tanque

de evaporación instantánea. El hervidor 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 ser sometida 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 min a una hora. En otra realización, la suspensión puede ser sometida 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. Después, 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”, por lo anterior, se observa que nuestra invención no necesita emplear lechada de harinas, ni moliendas, ni ácido sulfúrico, ni de otros elementos químicos y alimentos, igualmente se observa que los pasos técnicos de D1 son totalmente diferentes a nuestros pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, para la muestra se ilustra un ejemplo del paso de D1 del párrafo 0039 tales como “un paso de licuefacción este paso no se hace, no se emplea ácido sulfúrico, este paso La suspensión puede ser sometida además a una cocción a chorro, en la que la suspensión se alimenta a un hervidor a chorro, se calienta a aproximadamente 120 °C, se mantiene durante aproximadamente 2 a 30 min y luego se envía a un tanque de evaporación instantánea. El hervidor 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 (...)”, el paso anterior y los otros pasos que se muestran en dicho párrafo 0039 de D1 no se hacen, ni están contenidos, y no tienen nada que ver con los pasos técnicos de las etapas técnicas del procedimiento de nuestra invención, además se observa reiteradamente que D1 no tiene cerebro es decir no tiene y no emplea un dispositivo electrónico llamado PLC quien es quien realiza todos las etapas técnicas junto con sus pasos técnicos secuenciales interactuando con un método (software) con un procedimiento y con un

sistema (hardware) que tienen otros elementos técnicos tales como sensores de nivel, sensores ultrasónicos, un transmisor de nivel sumergible entre otros (tanques, válvulas, electroválvulas, temporizadores, entre otros) que si tienen y están contenidos en nuestra invención, por lo cual, se difiere totalmente de este documento D1 por lo cual el examinador de patentes no puede llegar a la conclusión de que la materia contenida del procedimiento de nuestra invención es obvia.

En consecuencia, la relevancia de nuestro planteamiento técnico es que hemos logrado explicar y articular cada uno de los pasos y/o etapas técnicas que conforman tanto el procedimiento como el método de la invención de tal forma que su orden, coherencia, interacción y sincronía, permiten que junto a nuestro sistema y sus respectivos elementos técnicos se obtiene de manera sustancial y diferencial (los pasos técnicos y/o etapas técnicas de manera sincrónica y más precisa) que se aparta con respecto al estado de la técnica.

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 se encuentran descritos e inmersos dentro de los pasos o etapas técnicas que integran el procedimiento y el método de la invención y que a la vez interactúan con los diferentes dispositivos que integran el sistema de la invención crean un efecto técnico diferencial.

Le solicitamos al señor examinador revisar nuevamente el nuevo capítulo reivindicatorio para observar el procedimiento y el método integrado y en sincronía con el sistema de la invención tal y como se expuso en el punto 1 de este documento de respuesta, con el fin de distinguir que nuestra invención no se encuentra contenida en ese estado de la técnica y, por consiguiente, concluir que se reúnen los requisitos para ser concedida la solicitud de patente de nuestra invención.

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, 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 su punto 4.1 Reivindicaciones del requerimiento de oficio No.15904 notificado el día 06 de septiembre de 2024, y en donde se reitera el cumplimiento de los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial.

Así las cosas, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado señor examinador en su examen de fondo han sido superadas y, por consiguiente, solicito de manera respetuosa que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud.

6. Petición:

En virtud de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente el capítulo reivindicatorio que se allega al presente documento, en el cual se realizaron los ajustes en los elementos expuestos en el requerimiento y, en consecuencia, conceder con el título de la patente de Invención a 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” divulgada en la solicitud de patente radicada en el expediente NC2021/0014881.

7. Anexos:

Se anexa al presente documento copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por **(18) diez y ocho cláusulas** que reemplaza el anteriormente presentado, con el fin de dar mayor claridad a lo evidenciado por el señor examinador de patentes en los puntos expuestos en la presente respuesta en atención al oficio No.15904 de 06 de septiembre de 2024 emitido por la Superintendencia de Industria de Comercio – SIC.

Atentamente,



Elvia Soraya Collazos Sánchez
C.C. 51.638.888
Representante Legal
SOLUCIONES CIENTÍFICAS S.A.S.