

Señor D.
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-256385-00008-0000

Fecha: 2015-02-27 14:44:23 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 11

Referencia: Solicitud de privilegio para Patente de Invención
Título: El uso de la vinaza en el proceso de sacarificación de la biomasa lignocelulósica
Solicitante: CTC – Centro de Tecnología Canavieira S.A.
Exp. No: 13-256.385
Asunto: Recurso de Reposición contra la Resolución No. 84 del 6 de enero de 2015

Yo JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.491.525 de Cúcuta y con Tarjeta Profesional de Abogado No. 99.678 del Consejo Superior de la Judicatura, en mi calidad de apoderado de la sociedad **CTC – Centro de Tecnología Canavieira S.A.**, y estando dentro del término legal, respetuosamente manifiesto a este Despacho que interpongo recurso de reposición contra la Resolución No. 84 de 6 de enero de 2015, por medio de la cual se deniega la patente de invención a la solicitud de la referencia.

HECHOS

PRIMERO: Mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el día 29 de octubre de 2013, se presentó la solicitud de patente de invención bajo el título de **“El uso de la vinaza en el proceso de sacarificación de la biomasa lignocelulósica”**. Dicha solicitud se radicó con el propósito de que se diera inicio a la fase nacional de la mencionada solicitud.

SEGUNDO: De conformidad con lo dispuesto en el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el reglamento, lo previsto en el artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 de la decisión 486 se realizó el examen de patentabilidad y se requirió a la solicitante mediante el oficio 9294, notificado el 5 de agosto de 2014 para que se pronunciara sobre las objeciones de carácter técnico efectuadas a la solicitud en cuanto a la carencia de novedad y de nivel inventivo según lo establecen los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 antes mencionada.

CUARTO: Atendiendo dicho requerimiento y dentro del término oportuno para hacerlo, di respuesta al mencionado oficio mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el 16 de diciembre de 2014. Se presentaron nuevas reivindicaciones para dar mayor claridad y atendiendo a algunas objeciones de forma. Además se dieron las explicaciones necesarias de porqué la presente invención si tiene novedad y nivel inventivo.

QUINTO: No obstante lo anterior, la Superintendencia de Industria Comercio, mediante Resolución No. 84 del 6 de enero de 2015, resuelve negar la

patente a la presente solicitud con base en la falta de novedad y nivel inventivo.

SEXTO: La resolución No. 84 del 6 de enero de 2015, mediante la cual se niega la patente a la invención de la presente solicitud, fue notificada por edicto el día 13 de Febrero de 2015.

RAZONES DE INCONFORMIDAD CON EL ACTO RECURRIDO

A pesar de los argumentos aportados en mi memorial de respuesta al Oficio 9294, su Despacho considera que persiste la situación de falta de novedad y de nivel inventivo. Los argumentos que, sin embargo, plantea su Despacho carecen de fundamento tanto técnico como jurídico como se demuestra enseguida.

En primer lugar, presento con este escrito un nuevo capítulo de reivindicaciones que modifica el último presentado con el objeto de atender las objeciones presentadas por su Despacho. Este nuevo capítulo de reivindicaciones está completamente soportado en la descripción y las últimas reivindicaciones presentadas. No contiene materia nueva.

Reivindicaciones

Su Despacho dice que las reivindicaciones 1 y 7 están dirigidas a un proceso, pero muestra una secuencia de dos etapas técnicas generales que no permiten definir con claridad el objeto reivindicado.

Estamos de acuerdo con la posición de su Despacho. Para atender a esta objeción, hemos caracterizado adicionalmente la etapa de adición de vinaza para poder dar claridad al alcance de la protección de los procesos de la reivindicación 1 y la reivindicación 6 (antigua reivindicación 7) que entendemos es la etapa clave de los procesos de la presente invención. Sin embargo, también entendemos que definir adicionalmente las etapas del pretratamiento de la biomasa vegetal lignocelulósica, llevar a cabo la hidrólisis enzimática y la etapa de fermentación (exclusiva de la nueva reivindicación 6) puede convertirse en una restricción indebida del alcance de la protección de la presente invención ya que estas no son etapas clave de los procesos de la presente invención.

Sin embargo, si su Despacho considera que las reivindicaciones 1 y 6 no definen el alcance claramente y concisamente, pedimos que se evalúe si el alcance de las reivindicaciones 2 y 7 sería aceptable.

Su Despacho afirma que las reivindicaciones 1 y 7 están dirigidas a “un proceso de hidrólisis enzimática” y “un proceso de fermentación”, pero, ambos procesos están caracterizados por las mismas dos etapas, haciendo así confuso que dos procesos diferentes estén caracterizados de la misma manera. Por lo tanto, dichas reivindicaciones muestra falta de concisión.

Estamos de acuerdo con su Despacho y hemos modificado ambas reivindicaciones. La etapa de fermentación viene después de la etapa de hidrólisis enzimática como puede verse en la descripción en la página 18, primer párrafo.

Como se resaltó antes, creemos que redefinir las etapas del pretratamiento de la biomasa vegetal lignocelulósica, llevar a cabo la hidrólisis enzimática y la etapa de fermentación (exclusiva de la nueva reivindicación 6) puede convertirse en una restricción indebida del alcance de la protección de la presente invención ya que estas no son etapas clave de los

procesos de la presente invención. Sin embargo, si su Despacho considera que las reivindicaciones 1 y 6 no definen el alcance claramente y concisamente, pedimos que se evalúe si el alcance de las reivindicaciones 2 y 7 sería aceptable.

Su Despacho dice que las reivindicaciones 1, 6, 7 y 11 usan términos generales como características técnicas, lo cual no es aceptable.

Estamos parcialmente de acuerdo con la posición de su Despacho. Algunas de estas expresiones fueron clarificadas adicionalmente en las reivindicaciones dependientes. Sin embargo, como lo destaca su Despacho, dichos términos son bien conocidos para una persona versada en la materia técnica relevante y no definen necesariamente etapas clave de los procesos de la presente solicitud, por lo tanto, definir dichos términos es una restricción indebida del alcance de la protección de la presente solicitud.

Su Despacho afirma que las reivindicaciones 1, 3, 7 y 9 usan las expresiones “en donde la vinaza es adecuada para amortiguar dicho volumen total en un rango de pH de 4,5 a 5,5”, y “en donde la vinaza es adecuada para amortiguar dicho volumen total en un rango de pH de 4,5 a 5,5”, lo que corresponde a efectos esperados que no son características técnicas de la invención.

En particular con respecto a este caso, entendemos que la **concentración del agente amortiguador** (que es la vinaza) y el **rango de pH** son características importantes para garantizar el efecto amortiguador efectivo que es deseable en la etapa de la hidrólisis enzimática como se destaca en la literatura comúnmente usada y confiable para químicos (por ej., el Libro de texto de Vogel del análisis macro y semimicro cualitativo inorgánico Página 48 (I.21):

Page 48 (I.21)

I.21 BUFFER SOLUTIONS In the practice of inorganic qualitative (and quantitative) analysis it is often necessary to adjust the hydrogen-ion concentration to a certain value before a test, and to maintain this hydrogen-ion concentration during the course of the analysis. If a strongly acid (pH 0-2) or strongly alkaline (pH 12-14) medium is necessary, the addition of sufficient amounts of a strong acid or a strong base can achieve this task. If however the pH of the solutions has to be kept between say 2 and 12, the above method will not help.

Let us consider for example a case, when we need to maintain a pH of 4 in a solution during our analytical operations. We may add hydrochloric acid to the (originally neutral) solution in such an amount, that the concentration of the free acid should be 0.0001M in the final mixture. Given a solution of say 10 ml, this means that we must have 0.036 mg free hydrochloric acid present. This is a very small amount, and can be easily changed by reaction with traces of alkaline dissolved from the glass or by ammonia traces, present in the atmosphere of the laboratory. Similarly, solutions containing small amounts of alkali hydroxides are sensitive to carbon dioxide present in the air. It is impossible therefore to maintain the pH in a weakly acid, neutral, or weakly alkaline solution simply by the addition of a calculated amount of a strong acid or base.

Page 52 - Table I.9 - Solutions for the pH ranges

D. Solutions for the pH ranges 2.2-3.8, 4.0-6.2, 5.8-8.0, 7.8-10.0 at 20°C (Clark and Lubs, 1916).

- (A) pH 2.2-3.8. 50 ml 0.2M KH₂Phthalate + P ml 0.2M HCl, diluted to 200 ml
 (B) pH 4.0-6.2. 50 ml 0.2M KH₂Phthalate + Q ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml
 (C) pH 5.8-8.0. 50 ml 0.2M KH₂PO₄ + R ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml
 (D) pH 7.8-10.0. 50 ml 0.2M H₃BO₃ and 0.2M KCl* + S ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml

A		B		C		D	
P (ml) HCl	pH	Q (ml) NaOH	pH	R (ml) NaOH	pH	S (ml) NaOH	pH
46.60	2.2	0.40	4.0	3.66	5.8	2.65	7.8
39.60	2.4	3.65	4.2	5.64	6.0	4.00	8.0
33.00	2.6	7.35	4.4	8.55	6.2	5.90	8.2
26.50	2.8	12.00	4.6	12.60	6.4	8.55	8.4
20.40	3.0	17.50	4.8	17.74	6.6	12.00	8.6
14.80	3.2	23.65	5.0	23.60	6.8	16.40	8.8
9.65	3.4	29.75	5.2	29.54	7.0	21.40	9.0
6.00	3.6	35.25	5.4	34.90	7.2	26.70	9.2
2.65	3.8	39.70	5.6	39.34	7.4	32.00	9.4
—	—	43.10	5.8	42.74	7.6	36.85	9.6
—	—	45.40	6.0	45.17	7.8	40.80	9.8
—	—	47.00	6.2	46.85	8.0	43.90	10.0

* That is a solution containing 12.369 g H₃BO₃ and 14.911 g KCl per litre.

Además, la concentración preferida del agente amortiguador (vinaza) en el volumen de alimentación, que es una característica técnica apropiada, fue definida claramente en las reivindicaciones independientes 1 y 6.

Su Despacho objeta la reivindicación 13 porque está dirigida a un proceso pero no muestra una secuencia de etapas por las cuales se transforme la materia en un producto.

Estamos de acuerdo con su Despacho y hemos excluido dicha reivindicación del capítulo de reivindicaciones que presento.

Título

Proponemos un nuevo título como sigue: **“Un proceso de hidrólisis enzimática de biomasa vegetal lignocelulósica y un proceso de fermentación que comprende vinaza como agente amortiguador”**. Si su Despacho todavía considera deficiente el título, solicitamos que por favor suministre un título que su Despacho considere adecuado para la presente invención.

Novedad

Con respecto a la novedad, el volumen de vinaza de 30% a 60% con relación al volumen total antes de la hidrólisis enzimática no está definido en D2. Las nuevas reivindicaciones 1 y 6 ahora definen una cantidad específica de vinaza de 30% a 60% del volumen total de alimentación la cual es responsable de amortiguar la solución del pH 4,5 a 5,5 antes de la etapa de hidrólisis enzimática. El efecto amortiguador que usa tal cantidad específica de vinaza es un rasgo o característica esencial de la presente invención tal como ahora se ha definido específicamente en las reivindicaciones independientes 1 y 6. Más aún, las nuevas reivindicaciones 2 y 7 (dependientes respectivamente de las reivindicaciones 1 y 6) definen procesos restringidos que incluyen parámetros más específicos para caracterizar adicionalmente la biomasa lignocelulósica y la etapa de hidrólisis enzimática.

Ya que D2 define **reciclar** 50% de vinaza **lo que resulta del proceso**, no es claro en D2 cuanto de dicha cantidad representa en términos de **volumen de alimentación** lo que si está específicamente definido en las nuevas reivindicaciones 1 y 6 de la presente solicitud de acuerdo con la table 1 de la descripción original

Table 1 -- Enzymatic hydrolysis¹

Experimenta	Relation % Stillage / % Water ^a
1 ^a	10% - 90% ^a
2 ^a	20% - 80% ^a
3 ^a	30% - 70% ^a
4 ^a	40% - 60% ^a
5 ^a	50% - 50% ^a
6 ^a	60% - 40% ^a
7 ^a	70% - 30% ^a
8 ^a	80% - 20% ^a
9 ^a	90% - 10% ^a
10 ^a	100% - 0% ^a

D2 no es claro con relación a la cantidad de agua que es usada al comienzo del proceso, por lo tanto, una comparación directa de la cantidad específica de vinaza en el volumen de alimentación no se puede establecer claramente. Ya que D2 solo define el uso de 50% de la vinaza que es producida en el proceso, una persona versada en la materia esperaría que tal porción represente una porción significativamente menos del volumen de alimentación al comienzo del proceso (es decir, menos del 30% del volumen total del volumen de alimentación).

Así, entendemos que las nuevas reivindicaciones 1 y 6 de la presente solicitud son nuevas en vista de D2.

Nivel inventivo

Como se resaltó antes, D2 no es claro con respecto a la cantidad de agua usada al comienzo del proceso, por lo tanto, una comparación directa de la cantidad específica de vinaza en el **volumen de alimentación** no puede establecerse. Más aún, D2 establece un límite práctico del 50% de reciclado de vinaza como un máximo ya que, de acuerdo con D2, reciclar cantidades mayores de vinaza resultaría en la inhibición en el proceso de fermentación.

Ya que D2 define el uso de 50% de la vinaza **la cual es producida en el proceso**, una persona versada en la técnica esperaría que tal porción represente una porción menos significativa del volumen de alimentación al comienzo del proceso (es decir, menos del 30% del volumen total del **volumen de alimentación**). Por lo cual, con base en las enseñanzas de D2, una persona versada en la técnica esperaría que las concentraciones altas de vinaza en el volumen de alimentación (tal como 30% a 60% del volumen total) resultaría en la inhibición en el proceso de fermentación, como puede verse en la página 70, segunda columna, de D2:

ethanol [50]. The use of back-set can reduce consumption of water, steam, and some chemicals, but the accumulation of fermentation products and non-fermentable sugars can inhibit the fermentation process. Therefore, a practical limit of 50% stillage recycling is considered a maximum [25,44,47,48,51-53]. Above this level of stillage recycling, inhibition of the yeast will lower ethanol yield and increase the COD concentration in the stillage beyond that contributed by the recycled stillage alone.

Más aún, el efecto amortiguador en la presente invención debido a la adición de vinaza al comienzo del proceso es crucial para la etapa de hidrólisis enzimática efectiva y depende de la concentración del ácido débil o base débil que genera el efecto amortiguador como puede verse en la literatura comúnmente usada y confiable para químicos, por ej., el Libro de texto de Vogel del análisis macro y semimicro cualitativo inorgánico, Longman, Quinta Edición:

Page 48 (I.21)

I.21 BUFFER SOLUTIONS In the practice of inorganic qualitative (and quantitative) analysis it is often necessary to adjust the hydrogen-ion concentration to a certain value before a test, and to maintain this hydrogen-ion concentration during the course of the analysis. If a strongly acid (pH 0-2) or strongly alkaline (pH 12-14) medium is necessary, the addition of sufficient amounts of a strong acid or a strong base can achieve this task. If however the pH of the solutions has to be kept between say 2 and 12, the above method will not help.

Let us consider for example a case, when we need to maintain a pH of 4 in a solution during our analytical operations. We may add hydrochloric acid to the (originally neutral) solution in such an amount, that the concentration of the free acid should be 0.0001M in the final mixture. Given a solution of say 10 ml, this means that we must have 0.036 mg free hydrochloric acid present. This is a very small amount, and can be easily changed by reaction with traces of alkaline dissolved from the glass or by ammonia traces, present in the atmosphere of the laboratory. Similarly, solutions containing small amounts of alkali hydroxides are sensitive to carbon dioxide present in the air. It is impossible therefore to maintain the pH in a weakly acid, neutral, or weakly alkaline solution simply by the addition of a calculated amount of a strong acid or base.

Page 52 - Table I.9 - Solutions for the pH ranges

D. Solutions for the pH ranges 2.2-3.8, 4.0-6.2, 5.8-8.0, 7.8-10.0 at 20°C (Clark and Lubs, 1916).

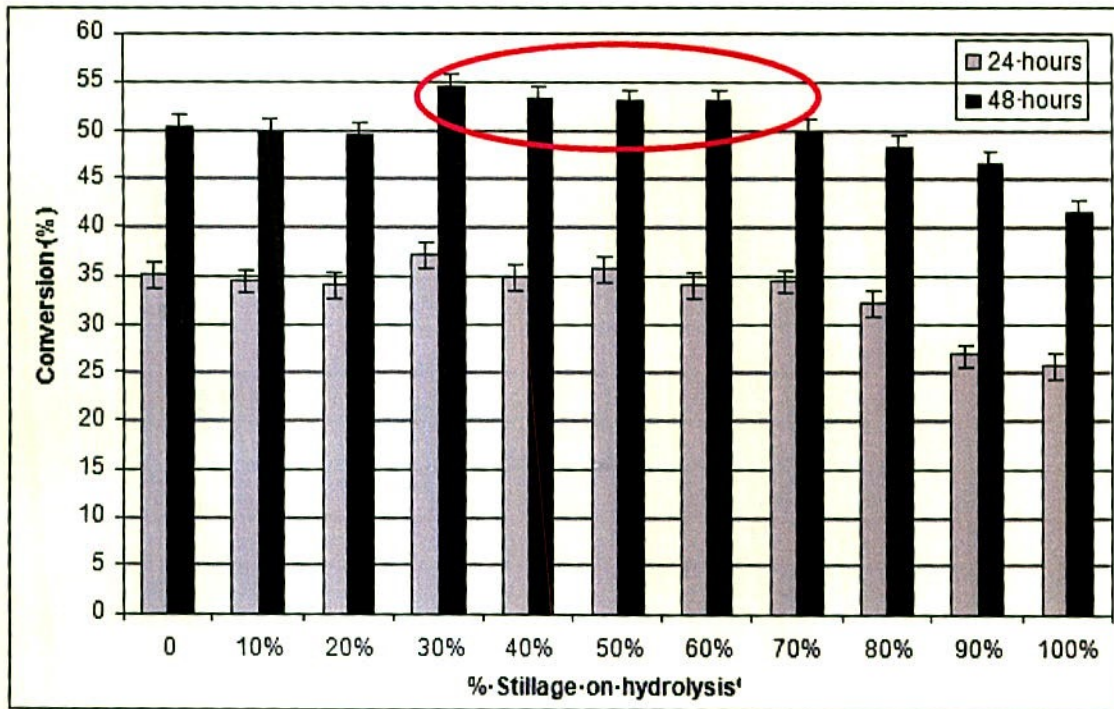
- (A) pH 2.2-3.8. 50 ml 0.2M KH₂Phthalate + P ml 0.2M HCl, diluted to 200 ml
 (B) pH 4.0-6.2. 50 ml 0.2M KH₂Phthalate + Q ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml
 (C) pH 5.8-8.0. 50 ml 0.2M KH₂PO₄ + R ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml
 (D) pH 7.8-10.0. 50 ml 0.2M H₃BO₃ and 0.2M KCl* + S ml 0.2M NaOH, diluted to 200 ml

A		B		C		D	
P (ml) HCl	pH	Q (ml) NaOH	pH	R (ml) NaOH	pH	S (ml) NaOH	pH
46.60	2.2	0.40	4.0	3.66	5.8	2.65	7.8
39.60	2.4	3.65	4.2	5.64	6.0	4.00	8.0
33.00	2.6	7.35	4.4	8.55	6.2	5.90	8.2
26.50	2.8	12.00	4.6	12.60	6.4	8.55	8.4
20.40	3.0	17.50	4.8	17.74	6.6	12.00	8.6
14.80	3.2	23.65	5.0	23.60	6.8	16.40	8.8
9.65	3.4	29.75	5.2	29.54	7.0	21.40	9.0
6.00	3.6	35.25	5.4	34.90	7.2	26.70	9.2
2.65	3.8	39.70	5.6	39.34	7.4	32.00	9.4
—	—	43.10	5.8	42.74	7.6	36.85	9.6
—	—	45.40	6.0	45.17	7.8	40.80	9.8
—	—	47.00	6.2	46.85	8.0	43.90	10.0

* That is a solution containing 12.369 g H₃BO₃ and 14.911 g KCl per litre.

Por lo tanto, la concentración del agente amortiguador y el rango de pH son características claves para garantizar el efecto amortiguador efectivo que es deseable en la hidrólisis enzimática y dichos parámetros fueron claramente definidos en las nuevas reivindicaciones 1 y 6.

Las ventajas del proceso de hidrólisis enzimático como se definió en las reivindicaciones de la presente solicitud se pueden verificar en el gráfico de la figura 7:



Como puede observarse en el gráfico anterior, el porcentaje óptimo de vinaza en la hidrólisis enzimática que permita tasas de conversión más altas está entre 30% y 60% de vinaza en el volumen de alimentación durante 48 horas. Tales resultados son sorprendentes en vista de las enseñanzas de D2 que sugiere que altas concentraciones de vinaza durante la hidrólisis enzimática inhibiría el proceso de fermentación.

Por lo tanto, entendemos que el proceso de hidrólisis enzimática de la nueva reivindicación 1 y el proceso de fermentación de la nueva reivindicación 6 tienen nivel inventivo en vista de D2. Como se describió en la descripción original, la presencia de vinaza no solo no causa ninguna clase de inhibición en las enzimas usadas (en la hidrólisis enzimática), sino que también suministra un caldo de hidrosilato mucho más adecuado para la siguiente etapa de fermentación como se muestra en la descripción en la página 18 primer párrafo.

En consecuencia con base en las modificaciones antes mencionadas y los argumentos expuestos, solicito reconsideración de la decisión final tomada por su Despacho la cual denegó la presente solicitud. Se ha demostrado que las nuevas reivindicaciones que presento dejan ver con mayor claridad que la presente invención tiene novedad y nivel inventivo.

PETICIÓN

Por lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicito a la administración que revoque el acto administrativo por el cual se niega la patente a la solicitud de la referencia y, como consecuencia, se otorgue la patente.

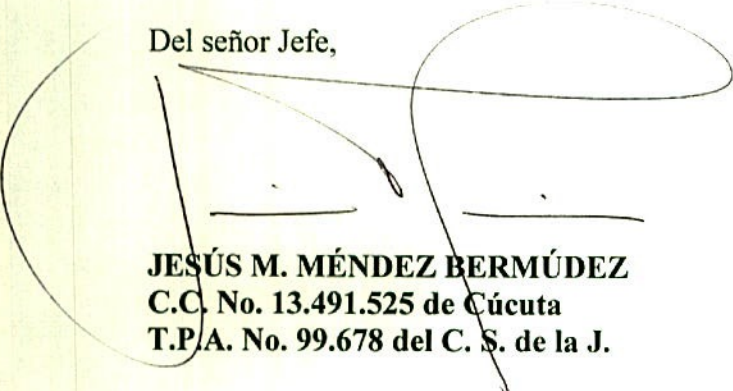
ANEXOS

Nuevo capítulo reivindicatorio.

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Secretaria de este Despacho y en mi oficina, ubicada en la Calle 83ª No. 23-90 de esta ciudad.

Del señor Jefe,



JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ
C.C. No. 13.491.525 de Cúcuta
T.P.A. No. 99.678 del C. S. de la J.

Reivindicaciones

1. Un proceso de hidrólisis enzimática que comprende las etapas de:
 - a) Tratar previamente la biomasa vegetal lignocelulósica;y
 - b) Agregar vinaza en un volumen entre 30% a 60% del volumen total, en donde dicho volumen amortigua dicho volumen total en el rango de pH entre 4,5 a 5,5; y
 - c) Llevar a cabo la hidrólisis enzimática.
2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque
 - La biomasa vegetal lignocelulósica es bagazo de la caña de azúcar, paja de caña de azúcar o una combinación de estos;
 - La hidrólisis enzimática se llevó a cabo a una temperatura de 50°C con una carga enzimática de 13,5 mL de enzimas/kg de biomasa, en donde la enzima es Cellic Ctec 2; y
 - La duración de la hidrolisis enzimática es de 48 horas
3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la vinaza contiene hasta 1g del nitrógeno total por litro de vinaza.
4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el proceso de hidrólisis enzimática se selecciona del grupo que consiste de: SHF (hidrólisis y fermentación enzimática separadas), SSF (hidrólisis y fermentación enzimática simultáneas), SSCF (hidrólisis enzimática, Fermentación y Co-fermentación simultáneas), CBP (producción de enzimas, hidrólisis y fermentación enzimática simultáneas), SEPHY (Producción de enzimas y hidrólisis enzimática separada de la fermentación) y combinaciones de las anteriores.
5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la biomasa vegetal lignocelulósica se escoge del grupo que consiste de: biomasa herbácea; plantas C4 de los géneros *Lolium*, *Spartina*, *Panicum*, *Miscanthus*, y combinaciones de estas; bagazo de la caña de azúcar (del

molino y/o difusor); paja de caña de azúcar; paja de cereales tales como trigo, arroz, centeno, cebada, avena, maíz y similares (por ejemplo mijo); madera, troncos y palos de árboles de banano; cactus, cartón, aserrín, papel periódico y residuos agroindustriales o municipales y los similares y combinaciones de estos.

6. Un proceso de fermentación, caracterizado porque comprende las etapas de:
 - a) Tratar previamente la biomasa vegetal lignocelulósica;
 - b) Agregar vinaza en un volumen entre 30% a 60% del volumen total, en donde dicho volumen amortigua dicho volumen total en un rango de pH entre 4,5 y 5,5;
 - c) Llevar a cabo la hidrólisis enzimática; y
 - d) Fermentar el producto de la etapa c).
7. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque:
 - La biomasa vegetal lignocelulósica es bagazo de la caña de azúcar, paja de caña de azúcar o una combinación de estos;
 - La hidrólisis enzimática se llevó a cabo a una temperatura de 50°C con una carga enzimática de 13,5 mL de enzimas/kg de biomasa, en donde la enzima es Cellic Ctec 2; y
 - La duración de la hidrólisis enzimática es de 48 horas.
8. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la vinaza contiene hasta 1g del nitrógeno total por litro de vinaza.
9. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la biomasa vegetal lignocelulósica se escoge del grupo que consiste de: biomasa herbácea; plantas C4 de los géneros *Lolium*, *Spartina*, *Panicum*, *Miscanthus*, y combinaciones de estas; bagazo de la caña de azúcar (del molino y/o difusor); paja de caña de azúcar; paja de cereales tales como trigo, arroz, centeno, cebada, avena, maíz y similares (por ejemplo mijo); madera, troncos y palos de árboles de banano; cactus, cartón, aserrín, papel

11
11

periódico y residuos agroindustriales o municipales y los similares y combinaciones de estos.

10. El proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la vinaza es previamente filtrada, evaporada o concentrada.