

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 29 de octubre de 2013, con el N° 13-256385-00000-0000, por la(s) sociedad(es) CTC – Centro de Tecnología Canavieira S.A., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “EL USO DE LA VINAZA EN EL PROCESO DE SACARIFICACIÓN DE LA BIOMASA LIGNOCELULÓSICA” que corresponde a la solicitud internacional PCT/BR 2012/000056 del 05 de marzo de 2012.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 680 del 29 de noviembre de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 9294, notificado por fijación en lista el 05 de agosto de 2014, se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 13-256385-00004-0000 del 16 de diciembre de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 13 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 13, no cumplen con el requisito de novedad ni nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El problema técnico consiste en en la necesidad de diseñar un proceso para la sacarificación de biomasa lignocelulósica, con control de pH eficiente y la cantidad de necesaria de nutrientes, a la vez que sea ambientalmente inofensivo y económico. Para resolver este problema técnico se presenta un proceso para sacarificación de biomasa lignocelulósica que comprende la adición de vinazas (o

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385
cualquier residuo derivado del proceso de destilación de vino fermentado) como agente amortiguador.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de marzo de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D2	Artículo 1	"Stillage characterization and anaerobic treatment of ethanol stillage from conventional and cellulosic feedstocks"	2000

El documento D2¹ divulga una evaluación técnica de la caracterización, tratamiento y recuperación de subproductos de la industria del etanol, con énfasis en las soluciones pertinentes a un sistema de producción de etanol a base de celulosa (Resumen).

6.3. Novedad.

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

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

En el presente caso, el proceso reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a *"Un proceso de hidrólisis enzimática que comprende las etapas de:"* (Ver folio 6 del radicado N° 13-256385-00004-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el (los) documento(s) D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D2
Un proceso de hidrólisis enzimática	El pretratamiento de la materia prima puede incluir

1 Stillage characterization and anaerobic treatment of ethanol stillage from conventional and cellulosic feedstocks. Ann C. Wilkie, Kelly J. Riedesel y John M. Owens. *Biomass and Bioenergy* 19 (2000) 63-102. [https://biogas.ifas.ufl.edu/Publs/BiomassBioenergy-19\(2\)-2000.pdf](https://biogas.ifas.ufl.edu/Publs/BiomassBioenergy-19(2)-2000.pdf)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

que comprende las etapas de: a) Tratar previamente la biomasa lignocelulósica; y	procesos mecánicos (molienda y trituración), explosión de vapor, explosión de vapor en presencia de ácidos, explosión con dióxido de carbono súper-crítico, explosión con amoníaco (AFEX), deslignificación con solventes (usando etanol, butanol, o ácido acético) y procesos térmicos. Todos estos procesos sirven para mejorar el acceso al sustrato para la posterior hidrólisis. En el proceso AFEX, el sustrato es expuesto a amoníaco a elevadas presiones para abrir las fibras y mejorar la hidrólisis enzimática de la celulosa a azúcares fermentables. (...). Donde los pretratamientos son efectivos para separar los componentes de la biomasa (por ejemplo corteza y médula). (Pág. 66, Col. 2 y Pág. 69, Col. 1. 4. Pretratamiento e hidrólisis).
b) Agregar vinaza en un volumen de al menos 10% del volumen total	De manera similar, cuando se usa debidamente el reciclado de la vinaza (la vinaza se usa como agua de reposición para la cocción y la fermentación) se reduce el volumen de vinaza, pero la cantidad de DQO producida por la vinaza se puede incrementar. Un análisis de una destilería de melaza de remolacha demostró que el uso de una recirculación del 30%, produce de 15,9 a 12,6 L/L etanol. El uso del reciclo puede reducir el consumo de agua, de vapor y de algunos químicos, pero la acumulación de productos de fermentación y azúcares no fermentables pueden inhibir el proceso de fermentación. De tal manera que se considera que un nivel de reciclado máximo de vinaza es del 50% (Pág. 70, Col. 2, Párr. 2).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el (los) documento(s) D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que haga nuevo el proceso de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

Por otra parte, el proceso reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 7 está referida a “Un proceso de fermentación, caracterizado porque comprende las etapas de:” (Ver folio 7 del radicado N° 13-256385-00004-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 7, y las reveladas en el (los) documento(s) D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D2
Un proceso de fermentación, caracterizado porque comprende las etapas de:	El pretratamiento de la materia prima puede incluir procesos mecánicos (molienda y trituración), explosión de vapor, explosión de vapor en presencia de ácidos,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

a) Tratar previamente la biomasa lignocelulósica; y	explosión con dióxido de carbono súper-crítico, explosión con amoníaco (AFEX), deslignificación con solventes (usando etanol, butanol, o ácido acético) y procesos térmicos. Todos estos procesos sirven para mejorar el acceso al sustrato para la posterior hidrólisis. En el proceso AFEX, el sustrato es expuesto a amoníaco a elevadas presiones para abrir las fibras y mejorar la hidrolisis enzimática de la celulosa a azúcares fermentables. (...). Donde los pretratamientos son efectivos para separar los componentes de la biomasa (por ejemplo corteza y médula). (Pág. 66, Col. 2 y Pág. 69, Col. 1. 4. Pretratamiento e hidrólisis).
b) Agregar vinaza en un volumen de al menos 10% del volumen total	De manera similar, cuando se usa debidamente el reciclado de la vinaza (la vinaza se usa como agua de reposición para la cocción y la fermentación) se reduce el volumen de vinaza, pero la cantidad de DQO producida por la vinaza se puede incrementar. Un análisis de una destilería de melaza de remolacha demostró que el uso de una recirculación del 30%, produce de 15,9 a 12,6 L/L etanol. El uso del reciclo puede reducir el consumo de agua, de vapor y de algunos químicos, pero la acumulación de productos de fermentación y azúcares no fermentables pueden inhibir el proceso de fermentación. De tal manera que se considera que un nivel de reciclado máximo de vinaza es del 50% (Pág. 70, Col. 2, Párr. 2).

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 8 a 12 no mencionan alguna característica que haga nuevo el proceso de la reivindicación 7, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

De igual manera el proceso reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 13 está referida a “Un proceso de fermentación, caracterizado porque comprende la etapa de...” (Ver folio 7 del radicado N° 13-256385-00004-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 13, y las reveladas en el (los) documento(s) D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 3

Características esenciales	D2
Un proceso de fermentación, caracterizado porque comprende la etapa de recolectar la vinaza producida en el proceso de destilación del vino sin levaduras, que resulta del proceso de fermentación alcohólica y filtrar, evaporar o concentrar la misma	Un esquema más detallado del proceso para la producción de etanol se representa en la figura. 2. Mientras que existen algunas diferencias entre el procesamiento de azúcar, almidón y materias primas lignocelulósicas, muchos aspectos del proceso de producción de etanol siguen siendo los mismos. Dado que la cantidad total (masa y volumen) de la vinaza que deja la columna de destilación tiene un orden de magnitud mayor que cualquiera de las demás salidas del proceso el enfoque debe

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

	centrarse en la recuperación de subproductos de esta corriente residual (Pág. 66, Col. 2, Párr. 2 y Fig. 2). En la figura 3 se ilustra el tratamiento general que se da a las vinazas, en primer lugar ocurre una separación física/mecánica con el fin de recuperar o eliminar los sólidos en suspensión que contiene, tales como la levadura y otros compuestos (...) Después del tratamiento mecánico, existe una gran cantidad de tecnología para su posterior procesamiento, incluyendo evaporación y/o separación por membrana (Pág. 75, Col. 2, 8.1 Separación físico/mecánica, y Fig. 3).
--	---

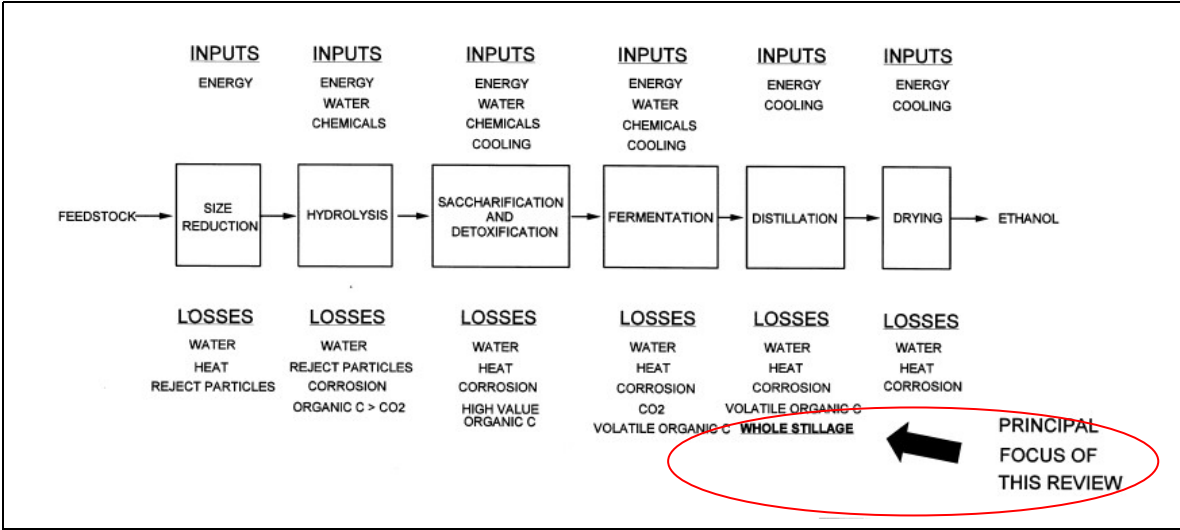


Fig. 2, D2 (Artículo 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 13 habían sido divulgadas previamente en el (los) documento(s) D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

6.4. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

Ahora bien, el Tribunal Andino de Justicia, respecto a los requisitos de patentabilidad, específicamente el de nivel inventivo ha señalado lo siguiente:

“En este sentido, el invento constituye una derivación del estado de la técnica, pero, para calificar su carácter de patentable, es preciso determinar si dicha derivación no resulta evidente para una persona normalmente versada en la materia técnica. Surge, por

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

consiguiente, un requisito adicional al de la novedad: el nivel inventivo, del cual se desprende que la invención, además de no ser obvia para un experto medio, debe ser siempre el resultado de una actividad creativa del hombre, sin que ello signifique que para alcanzar la regla técnica propuesta, no se puedan utilizar procedimientos o métodos comunes o ya conocidos en el área técnica correspondiente. Específicamente en el área de los inventos químicos y biotecnológicos sucede con frecuencia que aplicando procedimientos conocidos pueden obtenerse resultados inesperados para una persona normalmente versada en la materia. Por ello, el juicio del nivel inventivo no puede ser elaborado con criterios generales con numeral (Proceso 21-IP-2000, publicado en la G.O.A.C. N° 631, de 10 de enero de 2001, caso: DERIVADOS DE BILIS HUMANA).

De acuerdo a lo anterior, para cumplir con el requisito de nivel inventivo una invención no debe resultar evidente para una persona normalmente versada en la materia. Esto quiere decir que una invención no es patentable cuando ya es divulgada en el estado de la técnica, ya que es evidente para una persona con conocimientos normales en el campo científico/técnico, no obstante presentarse modificaciones que no alteren la esencia del objeto reivindicado de manera que si no se produce un efecto técnico inesperado o sorprendente frente a lo ya conocido, la invención no cumpliría con el requisito de nivel inventivo.

Ahora bien, en el presente caso dado que la solicitud se afectó por novedad ya que sus características técnicas esenciales son divulgadas en el estado de la técnica, también se ve afectada por nivel inventivo ya que resulta evidente a la luz de D1, que es el estado de la técnica.

SÉPTIMO: Que por su parte el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”.*

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

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado bajo el N° 13-256385-00004-0000, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto:

- i) Las reivindicaciones 1 y 7 tienen por objeto un proceso, sin embargo muestran una secuencia de dos etapas técnicas de manera general, que no permiten definir con claridad el objeto reivindicado,
- ii) Las reivindicaciones 1 y 7 tienen por objeto *“Un proceso de hidrólisis enzimática”* y *“Un proceso de fermentación”*, sin embargo, ambos procesos de caracterizan por las mismas dos etapas *“Tratar previamente la biomasa”* y *“Agregar vinaza...”*, de tal manera no es claro que dos procesos distintos, se caractericen de la misma manera. Teniendo en cuenta lo anterior, dichas reivindicaciones presentan falta de concisión, puesto que reclaman las mismas características técnicas, así sus preámbulos sean distintos,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

iii) Las reivindicaciones 1, 6, 7 y 11 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“Tratar previamente”, “biomasa lignocelulósica vegetal”, “herbácea”, “variedades vegetales tales como plantas C4 de los géneros Lolium, Spartira, Panicum, Miscanthus”, “iones”, “es cualquier residuo derivado del proceso de destilación del vino sin levaduras”, “la fermentación es una bacteriana o una hecha por medio de levaduras”*. Los cuales aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades; de tal manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones; y

iv) En las reivindicaciones 1, 3, 7 y 9 las expresiones *“donde dicho volumen es adecuado para amortiguar dicho volumen total”* y *“donde la vinaza es adecuada para amortiguar dicho volumen total en el rango de pH entre 4,5 y 5,5”*, corresponden a efectos esperados, los cuales no se consideran características técnicas de la invención.

v) La reivindicación 13 tiene por objeto un proceso, sin embargo no muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto. Es así como la única etapa que corresponde a recolectar y procesar la vinaza, pero no se reivindican las etapas técnicas con sus condiciones técnicas tales como temperaturas, flujos, tiempos, entre otras, por lo anterior esta reivindicación no es clara.

Con relación a la modificación que presenta el solicitante sobre el título, esta Oficina considera, que dicho cambio no le aporta claridad al mismo, puesto que corresponde a una expresión de carácter general.

Es oportuno aclarar que, aunque el solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio, con el objeto de subsanar las objeciones de claridad, aún persisten expresiones que no permiten determinar claramente el objeto de la invención.

Con respecto a los argumentos de la solicitante, en defensa de la novedad y/o nivel inventivo de su solicitud frente a los documentos D1, D3 y D4 relacionados por este Despacho, para lo cual compara la materia divulgada por estos y las nuevas características reivindicadas, y señala que ***“D1 no anticipa las presentes reivindicaciones (...) dado que no revela la cantidad de vinaza (en volumen) y tampoco divulga la concentración de nitrógeno en la vinaza”, “El documento D3 se refiere a usos alternativos de vinaza, dependiendo de la composición química de la vinaza obtenida. Sin embargo, un proceso de hidrólisis enzimática que comprende la etapa de agregar vinaza en un volumen de al menos 10% no se divulga en D2 (...)”*** y ***“El documento D4 se refiere a un proceso para producir etanol en donde la biomasa lignocelulósica hidrolizada es fermentada en la presencia de residuos de vinaza. Aunque D4 revela que la vinaza completa y la vinaza delgada son ambas fuentes de nitrógeno nutriente para procesos de fermentación (...) D4 no revela una hidrólisis enzimática con la etapas de agregar vinaza en un volumen de al menos 10% (en volumen total)(...)”*** – resaltados del original -, esta Oficina considera que tal como lo pone en evidencia el solicitante los documentos trasladados corresponden a anterioridades pertinentes que anticipaban las características originalmente reivindicadas, dado que divulgan el uso de vinazas en distintos procesos de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

hidrolisis y/o fermentación. Sin embargo, la cantidad de vinaza agregada no está divulgada por ninguno de ellos, en tal medida estos documentos no anticipan completamente la nueva invención reivindicada, y por ende, estas anterioridades no se tienen en cuenta para la decisión aquí presentada.

Por otra parte, contrario a lo afirmado por la solicitante acerca del documento D2, donde indica que *“El documento D2 es un artículo que divulga la caracterización de la vinaza y el tratamiento anaeróbico de la vinaza etanólica obtenida de fuentes celulósicas y convencionales. Sin embargo, una hidrolisis enzimática con la etapa de agregar vinaza en un volumen de al menos 10% no se divulga en D2. También, no divulga ningún resultado experimental con la vinaza en un volumen entere 30 % a 60% (del volumen total del proceso)”*, este Despacho considera que el documento D2, no solo revela el uso de vinaza en los procesos de hidrolisis y fermentación, sino también cantidades específicas adecuadas para el uso de las mismas, toda vez que divulga que: De manera similar, cuando se usa debidamente el reciclado de la vinaza (la vinaza se usa como agua de reposición para la cocción y la fermentación) se reduce el volumen de vinaza, pero la cantidad de DQO producida por la vinaza se puede incrementar. Un análisis de una destilería de melaza de remolacha demostró que el uso de una recirculación del 30%, produce de 15,9 a 12,6 L/L etanol. El uso del ciclo puede reducir el consumo de agua, de vapor y de algunos químicos, pero la acumulación de productos de fermentación y azúcares no fermentables pueden inhibir el proceso de fermentación. De tal manera que se considera que un nivel de reciclado máximo de vinaza es del 50% (Pág. 70, Col. 2, Párr. 2). – subrayado nuestro -. En este sentido, dicho documento afecta la novedad del nuevo capítulo reivindicatorio como se explicó anteriormente.

Es importante mencionar que aunque el solicitante hace énfasis, en la que él considera una característica, *“... dicho volumen es adecuado para amortiguar el medio de fermentación”* – resaltado del original -, lo que corresponde a un efecto esperado, no le otorga novedad a la invención.

OCTAVO: Que de acuerdo con la modificación presentada por la sociedad solicitante, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “PROCESO DE HIDRÓLISIS ENZIMÁTICO Y PROCESO DE FERMENTACIÓN”.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “PROCESO DE HIDRÓLISIS ENZIMÁTICO Y PROCESO DE FERMENTACIÓN”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) CTC – Centro de Tecnología Canavieira S.A., advirtiéndole(s) que

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:84

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-256385

contra ella(s) procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 06 Ene 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

JESÚS MARÍA MÉNDEZ BERMÚDEZ, notificaciones@wolfmendez.com

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño Fernández