

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente NC2016/0004905

Asunto: Solicitud de patente para: RECUPERACIÓN SIMULTÁNEA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS Y EXTRACTANTES COMO PLAGUICIDAS Y COMPOSICIONES DE LOS MISMOS

Solicitante: NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TNO

Fecha de solicitud: 01 DE DICIEMBRE DE 2016

RESPUESTA A PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado/a de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 8780, notificado por fijación en lista el 19 de julio de 2018.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 21 reivindicaciones, en donde se realizan los siguientes cambios:

- se realizaron los siguientes cambios en la Reivindicación 1:
 - se reemplazó la expresión “y cuáles” por “, el cual es”;
 - se agregó el término “alcoholes” al grupo de compuestos orgánicos mencionados, lo cual encuentra soporte en la página 5, líneas 28 y 29;
 - se limitó el grupo de solventes orgánicos mencionados a un óxido de trialkilfosfina o un sulfóxido de dialquilo, lo cual tiene soporte en la antigua Reivindicación 13;
- se eliminó la antigua Reivindicación 13 debido a que sus características fueron incorporadas en la nueva Reivindicación 1, tal y como se mencionó anteriormente;

INNOVACIÓN PARA LOS NEGOCIOS

BOGOTÁ DC, 110221 - COLOMBIA Edificio Siski - Carrera 4 No. 72-35 Teléfono (57-1) 347 3611 Fax (57-1) 211 8650
MEDELLÍN, 050021 - COLOMBIA San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1-25 Torre 4 Oficina 303 Teléfono (57-4) 5204760
BARRANQUILLA, 080002- COLOMBIA - Calle 64 No. 50-22 Oficina 201 Teléfono (57-5) 351 6440

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

- la numeración y las dependencias fueron ajustadas de acuerdo con los cambios anteriormente mencionados.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD Y SOPORTE EN LA DESCRIPCIÓN

En primer lugar, me permito llamar la atención de la Examinadora acerca del Capítulo Reivindicatorio anexo al presente memorial, en donde se modificó la lista de compuestos orgánicos en la nueva Reivindicación 1 para incluir *“alcoholes”*. Por lo tanto, considero superada la objeción con respecto a la relación de dependencia con las Reivindicaciones 9 y 22 las cuales se refieren a modalidades de la invención en donde el compuesto orgánico incluye alcoholes y polialcoholes tales como glicerol o 1.4-butandiol.

Adicionalmente, con respecto a la expresión *“y cuáles una mezcla del solvente orgánico y el compuesto orgánico”*, me permito señalar amablemente que esta fue corregida por *“el cual es una mezcla del solvente orgánico y el compuesto orgánico”*. Por lo tanto, considero superada la objeción de la Examinadora al respecto.

Por otra parte, en cuanto a la supuesta falta de claridad, concisión y soporte de la Reivindicación 1, me permito señalar que esta fue limitada para reducir el de solventes orgánicos a un óxido de trialkilfosfina o un sulfóxido de dialquilo, lo cual corresponde a una franca limitación del concepto inventivo desarrollado.

Asimismo, vale la pena resaltar que un inventor está en todo su derecho de reclamar protección para la totalidad el concepto inventivo desarrollado, el cual en este caso corresponde a método para recuperar un compuesto orgánico de una corriente de alimentación que comprende la cristalización eutéctica por congelamiento luego de la extracción con un solvente orgánico. Teniendo en cuenta lo anterior, no existe obligación alguna de realizar una limitación definiendo todos y cada uno de los parámetros mencionados en dicho método, ya que esto limitaría injustamente el alcance de la protección al cual el inventor tiene derecho. De hecho, una persona medianamente versada en la materia, basada en el Capítulo Descriptivo y en las propiedades conocidas de los solventes y compuestos orgánicos mencionados en la Reivindicación 1, podría seleccionar el solvente orgánico sin esfuerzo adicional.

Adicionalmente, sería una carga injusta para el Solicitante realizar ensayos y seleccionar todos y cada uno de los compuestos orgánicos adecuados, mientras que sería relativamente sencillo para un tercero encontrar un solo compuesto orgánico más allá de la lista de compuestos revelados en la presente invención, (por ejemplo, alguno de los compuestos en la Reivindicación 9), con el fin de aprovecharse del concepto inventivo sin que esto resulte en una infracción a la presente invención.

Asimismo, vale la pena resaltar que los Ejemplos 1 a 5 del Capítulo Descriptivo contienen evidencia experimental suficiente para el óxido de tri-n-octilfosfina, es decir, compuestos de tipo óxido de trialquilfosfina. De esta manera, debido a que los sulfóxidos de dialquilo corresponden a compuestos similares en el punto de fusión y otras propiedades fisicoquímicas con respecto a los óxidos de trialquilfosfina (ver página 13, líneas 24 a 29 del Capítulo Descriptivo), se presume que los sulfóxidos de dialquilo pueden ser solventes orgánicos adecuados para desarrollar el presente método.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, solicito amablemente se tengan por superadas las objeciones relacionadas con la amplitud y soporte de la Reivindicación 1.

Ahora bien, con respecto a las Reivindicaciones 5 a 8 y 10 a 12, me permito señalar que estas corresponden a modalidades específicas de la Reivindicación 1, en donde el compuesto orgánico tiene un punto de fusión determinado. Es decir, las Reivindicaciones 5 a 8 se dirigen a un método caracterizado por cada uno de los pasos de la Reivindicación 1, en donde el compuesto orgánico seleccionado del grupo que consiste en ácidos carboxílicos, alcoholes y ésteres cíclicos, tiene además determinado punto de fusión. Asimismo, las Reivindicaciones 10 a 12 corresponden a modalidades preferidas de la presente invención, en donde el solvente orgánico que es un óxido de trialquilfosfina o un sulfóxido de dialquilo tiene determinado punto de fusión. Asimismo, vale la pena resaltar que el punto de fusión corresponde a una característica de interés para una modalidad preferida de la presente invención, dado que este es relevante para la cristalización eutéctica por congelamiento, tal y como se menciona en la página 9, líneas 24 a 31 y en la página 13, líneas 11 a 15 del Capítulo Descriptivo. Por lo tanto, solicito que se dé por superada la objeción de la Examinadora en cuanto a este respecto.

Por otra parte, en relación con las Reivindicaciones 15 a 17 (nuevas Reivindicaciones 14 a 16), me permito señalar que método reclamada ya que esta depende de la identidad del solvente método reclamada ya que esta depende de la identidad de cada una de las combinaciones del

solvente orgánico y del compuesto orgánico que se encuentran dentro del alcance de la presente invención. Particularmente, una persona medianamente versada en la materia basada en el Capítulo Descriptivo, tendría la capacidad de determinar la temperatura eutéctica de la mezcla del compuesto orgánico y el solvente orgánico. De hecho, tal y como se menciona en la página 9, líneas 24 a 31 del Capítulo Descriptivo, el punto eutéctico de dicha mezcla puede ser calculado a partir de las temperaturas de con base en los puntos de fusión del solvente orgánico y del compuesto orgánico o utilizando ecuaciones teóricas como la ecuación de van't Hoff para simular el diagrama de fases. Por lo tanto, solicito se tenga por superada la objeción de la Examinadora en cuanto a este respecto.

Finalmente, en cuanto a la Reivindicación 20 (nueva Reivindicación 19), difiero respetuosamente de la opinión de la Examinadora, debido a que esta se refiere a una modalidad de la invención y no se refiere a un método de producción sino a un método que comprende todas las etapas de la Reivindicación 1 y además especifica que el compuesto proviene de un proceso de fermentación de una fuente de carbono, tal y como se menciona en la página 5, líneas 3 a 8 del Capítulo Descriptivo. Por lo tanto, solicito amablemente que se tenga por resuelta la objeción al respecto.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

La Examinadora considera el siguiente documento como relevante en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

D1, referido al documento WO2012130316 titulado *"Method for purifying MPG (monopropylene glycol) from a fermentation broth"* que divulga un método para purificar monopropilenglicol de un caldo de fermentación.

D2, referido al documento WO2004089503 titulado *"A process for the recovery and/or purification of an organic compound"* que divulga un procedimiento para la recuperación y/o purificación de al menos un compuesto orgánico a partir de una solución proveniente de un proceso de fermentación cuya solución comprende al menos un compuesto orgánico y un disolvente.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

La Examinadora señala que la presente invención carece de nivel inventivo a la luz de D1 y D2. Respetuosamente difiero de la opinión de la Examinadora debido a lo siguiente:

En primer lugar, me permito señalar que la presente invención se refiere a un método para recuperar un compuesto orgánico de una corriente de alimentación líquida que comprende las etapas de i) una extracción de líquido-líquido en la cual el compuesto orgánico se extrae de una corriente de alimentación a solvente orgánico y de esta manera se obtiene un extracto, el cual es una mezcla del solvente orgánico y el compuesto orgánico; ii) cristalizar simultáneamente el solvente y el compuesto orgánico enfriando dicha mezcla a una temperatura por debajo de la temperatura eutéctica de la mezcla, en donde la cristalización simultánea es cristalización eutéctica por congelamiento; y iii) una etapa de separación sólido-sólido para separar el solvente sólido y el compuesto orgánico sólido; en donde el compuesto orgánico se selecciona del grupo que consiste en ácidos carboxílicos, alcoholes y ésteres cíclicos; y en donde el solvente orgánico es un óxido de trialquilfosfina o un sulfóxido de dialquilo.

Teniendo claro el alcance de la materia reclamada, con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, y basándome en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC) sobre el método problema-solución, a continuación, expongo cómo el arte previo citado por la Examinadora no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada.

Con el ánimo de hacer una comparación directa con las conclusiones a las que llega la Examinadora, considero a D1 como el arte previo más cercano a la presente invención, ya que este se refiere a un método para purificar monopropilenglicol (MPG) de un caldo de cultivo, en donde se extracción líquido-líquido para transferir MPG de agua un solvente orgánico (típicamente un alcohol) y subsecuentemente remover el solvente mediante destilación para recuperar el MPG.

Así entonces, tal y como lo reconoce la Examinadora, la diferencia entre D1 y la presente invención radica en que D1 no describe la etapa de cristalización eutéctica por congelamiento para recuperar el compuesto orgánico (MPG) del solvente orgánico.

Teniendo en cuenta lo anterior, el efecto técnico asociado al paso de cristalización eutéctica por congelamiento usando un solvente orgánico puede ser evidenciado en los Ejemplos 2 y 4 del Capítulo Descriptivo, en donde se demuestra mediante datos experimentales que la temperatura eutéctica de una mezcla de compuesto orgánico (1, 4 butandiol o ácido itacónico)

y un solvente orgánico (óxido de tri-n-octilfosfina) fue mayor a la de la mezcla de dichos compuestos orgánicos y agua. Particularmente, los inventores de la presente Solicitud fueron los primeros en darse cuenta de que al usar solventes orgánicos con puntos de fusión y propiedades fisicoquímicas similares al óxido de tri-n-octilfosfina, tales como, óxido de trialquifosfina o un sulfóxido de dialquilo, es posible extender significativamente la ventana de operación y aplicación para la extracción de compuestos orgánicos por medio de cristalización eutéctica por congelamiento.

De hecho, La capacidad de aplicar cristalización eutéctica por congelamiento en otros solventes diferentes de agua crea un grado extra de libertad mientras que también presenta rutas más simples y mejores que las rutas convencionales de extracción-reextracción. De esta manera, la temperatura eutéctica puede ajustarse a una temperatura deseable que se encuentra cercana a la temperatura de la corriente de alimentación líquida. Por lo tanto, la disminución en temperatura requerida para cristalización simultánea puede ser pequeña lo cual es deseable con respecto al consumo energético del método (página 12 del Capítulo Descriptivo de la presente invención).

Ahora bien, según la Guía de la SIC, el problema técnico debería plantearse como: *“¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”*¹. La Examinadora formula el problema técnico a resolver sin tener en cuenta el efecto técnico que proporciona la invención, de la siguiente manera: *“cómo modificar el método conocido en D1 para obtener un método alternativo”*

Así entonces, teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, me permito diferir respetuosamente de la opinión de la Examinadora y formular el problema a resolver como sigue: *“¿Cómo modificar el método conocido en D1 para aumentar la eficiencia del proceso de extracción?”*

De esta manera, la persona medianamente versada en la materia no hubiera llegado a la solución planteada en la Reivindicación 1 de la presente invención mediante las enseñanzas de D1, toda vez que este no enseña o incluso sugiere el paso de cristalizar simultáneamente el solvente y el compuesto orgánico mediante cristalización eutéctica por congelamiento para disminuir el consumo energético del proceso de extracción.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014).

Por otra parte, con respecto a D2 como documento complementario, este solo revela de manera suficiente la cristalización de compuestos orgánicos a baja temperatura (LTOC, por sus siglas en inglés) en una solución acuosa. En particular, la persona medianamente versada en la materia no hubiera considera realizar LTOC en un solvente diferente al agua, ni incluso hubiera considerado realizar una extracción con un solvente diferente al agua antes de hacer LTOC. De hecho, el Capítulo Descriptivo de D2 no provee soporte suficiente para un solvente orgánico diferente al agua, tal como se explicará a continuación.

Más específicamente, la página 4, líneas 2-7 de D2 es el único lugar en donde se menciona el uso de un solvente distinto del agua. Esta parte del texto indica que, aunque se prefiere el agua, también se pueden usar solventes orgánicos. Sin embargo, aparte de este párrafo, el proceso de D2 se ilustra exclusivamente mediante modalidades que utilizan agua como solvente. Además, varios apartes del Capítulo Descriptivo implican que la invención funciona porque el agua se usa como solvente. Con el fin de ilustrar lo anterior, el Capítulo Descriptivo de D2 se discute brevemente a continuación usando varias citas a lo largo del texto.

De acuerdo con la descripción general de D2 en la, la solución que comprende al menos un compuesto orgánico consistirá en general de cristales de hielo, cristales de compuestos orgánicos y compuestos no cristalizados, como sigue:

“La solución al ser enfriada o bajo el punto eutéctico consistirá en general de cristales de hielo, cristales de por lo menos un compuesto orgánico y un concentrado líquido de compuestos no cristalizados incluyendo el solvente” (página 3, líneas 12 a 24).

Por lo tanto, de la presencia de cristales de hielo en la solución enfriada, se puede concluir que la invención, tal y como se revela en el Capítulo Descriptivo, se relaciona con la recuperación de compuestos de una solución acuosa. De hecho, D2 señala explícitamente que el hielo obtenido contiene menos de 10% en peso de otros compuestos.

“El hielo obtenido en este proyecto contendrá en general menos de 10% en peso de otros compuestos (...)” (página 4, líneas 30 a 31).

Adicionalmente, en el Capítulo Descriptivo de D2 se explica que el paso de separación se basa en las diferencias en las propiedades entre los cristales de hielo y los compuestos orgánicos:

“Los cristales de hielo puede ser separados relativamente fácil debido a la conocida baja densidad de hielo que hará que el hielo flote. Los cristales de hielo formados pueden llegar a ser muy grandes y esféricos, con un tamaño de entre

100 y 5000 μm (diámetro promedio). Los cristales del compuesto orgánico en general tienen un tamaño más pequeño, típicamente entre 10 y 200 μm de diámetro promedio, y dependiendo de su densidad y concentración estarán presentes como una suspensión y/o precipitación."

"Los cristales del compuesto orgánico pueden ser separados del concentrado o licor madre usando técnicas bien conocidas, tales como filtración o centrifugación. Los cristales de hielo y/o los cristales separados de los compuestos orgánicos se lavan ventajosamente para mejorar su pureza y evitar la pérdida de compuestos valiosos" (página 3, líneas 24 a 33).

Por lo tanto, el Capítulo Descriptivo de D2 claramente sugiere que la presencia de cristales de hielo es esencial para la invención. Dicha sugerencia es confirmada en la página 5 de D2, en donde dice: *"El principio básico de LTOC es presentado en la figura 1"* (página 5, línea 17).

A pesar de que la Figura 1 no es incluida en D2, dicha figura es brevemente discutida en el Capítulo Descriptivo:

"Figura 1: Diagrama de punto de fusión para una mezcla binaria ideal de una enzima y agua que muestra comportamiento eutéctico" (página 5, líneas 31 a 32).

Así entonces, de la página 5 de D2 se debería concluir que el principio básico del LTOC recae en el comportamiento de una mezcla binaria de agua y un compuesto orgánico (enzima). Por lo tanto, los inventores de D2 consideraron que la técnica LTOC como una técnica para aislar compuestos orgánicos de una solución acuosa. A pesar de que D2 menciona la posibilidad de usar un solvente orgánico en el párrafo aislado mencionado anteriormente, no hay explicación alguna de cómo formar los cristales de hielo, los cuales son esenciales para el paso de separación y en los cuales se basa el principio básico del LTOC.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la Guía de la SIC establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando

"(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar una actividad inventiva".²

² Superintendencia de Industria y Comercio, «Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad», Bogotá, Colombia, 2014. Sección 2.13.5.1

Adicionalmente, quisiera hacer énfasis en que para la persona medianamente versada en la materia debe ser evidente derivable la invención basándose únicamente en el arte previo citado por el Examinador (D1 y D2, en el presente caso), para hacer de la invención carente de nivel inventivo. De hecho, la Guía de la SIC claramente indica que solo se deben usar dos documentos para estudiar el nivel inventivo. Sin embargo, el Examinador utiliza, además de D1 y D2, 2 referencias más como pies de página³⁴ para indicar que la invención carece de nivel inventivo. Al respecto, la Guía de la SIC señala que una invención presenta nivel inventivo si es necesario citar más de dos documentos para probar su falta de nivel inventivo.⁵ Con base en lo anterior, reitero que la invención si reviste de nivel inventivo.

Asimismo, contrario a la opinión de la Examinadora, dichos documentos no divulgan información suficiente que lleve a concluir que los métodos de cristalización eutéctica por congelamiento son procesos reconocidos para la purificación de compuestos. Más específicamente, el documento *“Recovery of carboxylic acids produced by fermentation”* fue publicado después de la fecha de prioridad de la presente invención y no presenta ejemplos suficientes que lleven a concluir que los métodos de cristalización eutéctica hacían parte del conocimiento general en la materia. Por otra parte, el documento *“Extraction of glycerol from biodiesel into a eutectic based ionic liquid”* corresponde a una investigación particular de la extracción de glicerol a partir de una matriz no acuosa (biodiesel) a partir de líquidos iónicos, lo cual corresponde a un ejemplo específico que no puede ser considerado como conocimiento general en el campo tecnológico de la presente invención.

En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del arte previo citado por la Examinadora sin llevar a cabo una actividad inventiva. En el presente caso, nada en D1 y D2 hubiera llevado a la persona normalmente versada en la materia a modificar los el proceso de D1 incluyendo el paso esencial cristalizar simultáneamente el solvente y el compuesto orgánico mediante cristalización eutéctica por congelamiento, con una expectativa razonable de obtener las ventajas mencionadas anteriormente.

³ Camilo S. López-Garzón y Adrie J.J. Straathof, «Recovery of Carboxylic Acids Produced by Fermentation», *Biotechnology Advances* 32, n.º 5 (septiembre de 2014): 873-904, <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2014.04.002>.

⁴ Andrew P. Abbott et al., «Extraction of Glycerol from Biodiesel into a Eutectic Based Ionic Liquid», *Green Chemistry* 9, n.º 8 (2007): 868, <https://doi.org/10.1039/b702833d>.

⁵ Superintendencia de Industria y Comercio, *Op. cit.*, sección 2.13.5.3.1.

Por lo tanto, considero que las Reivindicaciones 2 a 21 también son inventivas, pues al ser dependientes de la Reivindicación 1, presentan todas y cada una de sus características técnicas y, por lo tanto, presentan nivel inventivo.

V. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

VI. ANEXOS

Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 21 reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-16618-0841-0002-0
CYD\CYD\ID-302558\WPC16618
No. M-2018-302558\CYD

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO

1. Método para recuperar un compuesto orgánico de una corriente de alimentación líquida que comprende las etapas de

- una extracción de líquido-líquido en la cual el compuesto orgánico se extrae de una corriente de alimentación a solvente orgánico y de esta manera se obtiene un extracto, el cual es una mezcla del solvente orgánico y el compuesto orgánico; y
- cristalizar simultáneamente el solvente y el compuesto orgánico enfriando dicha mezcla a una temperatura por debajo de la temperatura eutéctica de la mezcla, en donde la cristalización simultánea es cristalización eutéctica por congelamiento; y
- una etapa de separación sólido-sólido para separar el solvente sólido y el compuesto orgánico sólido,

en donde el compuesto orgánico se selecciona del grupo que consiste en ácidos carboxílicos, alcoholes y ésteres cíclicos,

en donde el solvente orgánico es un óxido de trialquilfosfina o un sulfóxido de dialquilo.

2. Método de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual el solvente sólido y el compuesto orgánico sólido se separan con base en su diferencia en densidad por tamaño.

3. Método de acuerdo con la Reivindicación 1 o 2, en el cual el solvente sólido y el compuesto orgánico sólido se separan asentándose por gravedad, flotación, hidrociclones o centrifugación.

4. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el solvente y el compuesto orgánico se cristalizan simultáneamente enfriando la mezcla a una temperatura de 0 a 30°C por debajo de la temperatura eutéctica de la mezcla.

5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el compuesto orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de -50 - +250.

6. Método de acuerdo con la Reivindicación 5, en el cual el compuesto orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de -10 a +200 °C.

7. Método de acuerdo con la Reivindicación 5, en el cual el compuesto orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de 0 a +100 °C.
8. Método de acuerdo con la Reivindicación 5, en el cual el compuesto orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de + 10 a + 80 °C.
9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el compuesto orgánico se selecciona del grupo que consiste en 1,4-butandiol, ácido succínico, ácido fórmico, ácido málico, ácido 2,5-furanodicarboxílico, ácido 3-hidroxipropiónico, ácido aspártico, ácido glucárico, ácido glutámico, ácido itacónico, ácido levulínico, 3-hidroxibutirolactona, glicerina, sorbitol, xilitol y arabitol
10. Método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el cual el solvente orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de +10 a +100 °C.
11. Método de acuerdo con la Reivindicación 10, en el cual el solvente orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de +10 a +80 °C .
12. Método de acuerdo con la Reivindicación 10, en el cual el solvente orgánico tiene un punto de fusión en el intervalo de +20 a +70 °C.
13. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el solvente orgánico se selecciona de óxido de tri-n-octilfosfina (TOPO), sulfóxido de dimetilo (DMSO), sulfóxido de dibutilo (DBSO), p-xileno, 1-octanol, ácido acético, alcohol t-butilico y dioxano.
14. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la mezcla tiene una temperatura eutéctica en el intervalo de -20 a +80 °C.
15. Método de acuerdo con la Reivindicación 14, en el cual la mezcla tiene una temperatura eutéctica en el intervalo de -10 a + 60 °C.
16. Método de acuerdo con la Reivindicación 14, en el cual la mezcla tiene una temperatura eutéctica en el intervalo de 0 a + 40 °C.

17. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la corriente es una corriente de fermentación.
18. Método de acuerdo con la Reivindicación 17, en el cual la corriente es una corriente de producto de un proceso de fermentación.
19. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el método comprende además la etapa de fermentar una fuente de carbono para obtener el compuesto orgánico.
20. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la corriente de alimentación líquida es una corriente acuosa.
21. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el compuesto orgánico es 1,4-butandiol o ácido itacónico; y en el cual el solvente orgánico es óxido de tri-n-octilfosfina.

CYD\CYD\ID-584435\WPC16618