

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

Señor(a)
LOCUS OIL IP COMPANY, LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PRODUCTOS MICROBIANOS Y USOS DE LOS MISMOS PARA MEJORAR LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/026724

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 9 de abril de 2018.

PRIORIDAD: 9/04/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/483,425

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

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 05 de octubre de 2021 bajo el número NC2019/0010273, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Certificado de depósito del material biológico (Art. 26 Decisión 486 literal (j))

De acuerdo con el artículo 26, literal j) de la Decisión 486, la solicitud de patente deberá contener entre otros elementos, el certificado de depósito del material biológico. Por lo tanto, se menciona lo siguiente:

- La descripción indica que la cepa B1 de *Bacillus subtilis* var. *locuses* fue depositada con el número ATCC No. PTA-123459 el 30 de agosto de 2016. Si bien la cepa B1 ya no se reclama en las reivindicaciones, el certificado de depósito aportado por el solicitante no corresponde con lo reportado en la descripción. El certificado aportado tiene el número de depósito NRRL B-67928, de manera que se trata de otro número y autoridad de depósito. Asimismo, la fecha del certificado es 26 de febrero de 2020 que es posterior a la fecha de presentación y prioridad de la solicitud y la especie reportada es *Bacillus amyloliquefaciens* en lugar de *Bacillus subtilis*.

Se solicita aportar las aclaraciones/correcciones pertinentes presentando el certificado de depósito correcto de la cepa B1.

3. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar métodos mejorados para la recuperación de petróleo que utilicen microorganismos y/o sus subproductos de crecimiento.



Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para mejorar la cantidad de petróleo recuperable de una formación de petróleo, en donde el método comprende obtener un producto de fermentación de levadura que comprende una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* y un caldo en el que se cultivó la levadura; inactivar la levadura; aplicar el producto de fermentación de levadura a la formación; aplicar hidróxido de amonio a la formación; aplicar un solvente seleccionado entre alcohol isopropilo y etanol a la formación; y aplicar un agente quelante seleccionado entre ácido cítrico, citrato de sodio y EDTA a la formación.

4. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 05 de octubre de 2021.

5. De la solicitud de patente

5.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0010273 el 05 de octubre de 2021, solicitó la modificación del título a: "MÉTODOS PARA MEJORAR LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO", la cual no se acepta porque no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere el título siguiente: "MÉTODOS PARA MEJORAR LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO CON UN PRODUCTO DE FERMENTACION DE LEVADURA DE WICKERHAMOMYCES ANOMALUS O STARMERELLA BOMBICOLA".

5.2. 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. (...)"

El capítulo reivindicatorio no se encuentra enteramente soportado en la descripción, ya que no se evidencia el desarrollo de una composición en donde se incluyan todos los componentes mencionados por el solicitante, es decir, se evidencia composiciones donde se mezcla la levadura seleccionada con EDTA, o con agentes alcalinos o con etanol, pero no una misma combinación que contenga todos los componentes como es reclamado por el solicitante.

El capítulo reivindicatorio no es claro puesto que no se entiende si cada uno de los componentes es aplicado secuencialmente a la formación de petróleo o una única composición es aplicada a la formación. Se solicita aportar las aclaraciones pertinentes puesto que tal y como se encuentra escrito el capítulo, la reivindicación de producto y de

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

método no tienen coherencia. Si se aplica una única composición con todos los componentes a la formación, se sugiere modificar la redacción de la reivindicación de método de tal manera que reclame la aplicación de una composición que comprende el producto de fermentación de levadura, el agente quelante, el solvente, etc.

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

5.3. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, porque se señalan composiciones en donde se mezcla el producto de fermentación de la levadura seleccionada con EDTA, o con agentes alcalinos o con etanol, pero no una misma combinación que contenga todos los componentes.

Adicionalmente, en la descripción no se puede observar un efecto atribuible a la combinación que incluya el producto de fermentación de la levadura con los demás componentes porque sólo presentan ensayos de fermentación de la levadura, pero no hay ensayos para la actividad cuando se combinan la levadura con el solvente, con el quelante, y con el compuesto alcalino.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 09 de abril de 2017 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D3	CN1272587	“THREE-COMPONENT COMPOSITE DISPLACEMENT SYSTEM FORMED FROM ALKALI, ACTIVE AGENT AND POLYMER AND ITS APPLICATION IN TERTIARY OIL RECOVERY”	08 de noviembre de 2000
D4	Daverey, A., et al, Food Research International	“PRODUCTION OF SOPHOROLIPIDS BY THE YEAST <i>Candida bombicola</i> USING SIMPLE AND LOW COST FERMENTATIVE MEDIA”	2009

D3¹ divulga un sistema de inundación de combinación ternaria a partir de (% en peso) 0,2-2,0% de compuesto alcalino, 0,05-0,5% de compuesto tensioactivo y 800-1500 mg/L de polímero, y la tensión interfacial de dicho sistema de desplazamiento de aceite y depósito de petróleo crudo ser de hasta 10 a la menos quinta potencia mN/m orden de magnitud, y su adsorbancia es inferior a 1 mg/g de arena. El costo del licor de inyección de desplazamiento de aceite mencionado anteriormente es solo el 40-60% del sistema

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/005272245/publication/CN1272587A?q=pn%3DCN1272587A>



Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

similar existente, dicho producto inventado se puede usar en la producción de petróleo terciario y su eficiencia de recuperación se puede aumentar por encima del 20% en comparación con el agua (Resumen).

D4² divulga la producción de SL a partir de la levadura *Candida bombicola* (*Starmerella bombicola*) que se llevó a cabo utilizando sustratos fermentativos de bajo costo (melaza de caña de azúcar y aceite de soja, girasol o aceite de oliva) y las propiedades de los SL producidos se basan en su emulsificación. Se reportan la actividad y su estabilidad con diferentes aceites y el efecto de los factores ambientales sobre la actividad de emulsificación y la estabilidad. (Resumen).

7. 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.

7.1. 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 (NC2019/0010273 del 05 de octubre de 2021) refiere a: “Un método para mejorar la cantidad de petróleo recuperable de una formación de petróleo, en donde el método comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Un método para mejorar la cantidad de petróleo recuperable de una formación de petróleo, en donde el método comprende:	Proceso para llevar a cabo la recuperación terciaria de petróleo. (Pág. 1, ejemplos)	Recuperación mejorada de petróleo a escala de laboratorio
obtener un producto de fermentación de levadura que comprende una levadura de <i>Wickerhamomyces anomalus</i> o <i>Starmerella bombicola</i> y un caldo en el que se cultivó la levadura;	Obtener un biosurfactante (soforolípido) (Pág. 1, ejemplos)	Producir de SL (soforolípido) a partir de la levadura <i>Candida bombicola</i> (<i>Starmerella bombicola</i>) y sustratos fermentativos (Col. 1 Pág. 500)
inactivar la levadura;		
aplicar el producto de fermentación de levadura a la formación;	Adicionar el biosurfactante (Pág. 1, ejemplos)	aplicar el producto de fermentación de levadura a queroseno. (Col. 2 Pág. 500)
aplicar hidróxido de amonio a la formación;	Adicionar hidróxido de sodio (Pág. 1, ejemplos)	--
aplicar un solvente seleccionado entre alcohol isopropilo y etanol a la formación	Adiciona etanol o alcohol isopropílico (Pág. 1, ejemplos)	---
aplicar un agente quelante seleccionado entre ácido cítrico, citrato de sodio y EDTA a la formación.	Adicionar ácido cítrico (del licor de fermentación) (Pág. 1, ejemplos)	--

²Daverey, A., & Pakshirajan, K. (2009). *Production of sophorolipids by the yeast Candida bombicola using simple and low cost fermentative media. Food Research International*, 42(4), 499–504. doi:10.1016/j.foodres.2009.01.01

Página 4 de 11

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso para llevar a cabo la recuperación terciaria de petróleo que incluye un sistema de inundación de combinación ternaria a partir de (% en peso) 0,2-2,0% de compuesto alcalino, 0,05-0,5% de compuesto tensioactivo y 800-1500 mg/L de polímero, esta composición es útil para llevar a cabo la recuperación de petróleo al proporcionar un tipo de tensión interfacial ultrabaja, buena compatibilidad y un agente activador práctico y económico (Resumen, pág. 1, Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D3 consiste en que el biosurfactante se obtiene de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola*.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la obtención del biosurfactante de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que mejorar la cantidad de petróleo recuperable de una formación de petróleo ya había sido previsto en dicho documento (Resumen, pág. 1, Reiv. 1, ejemplos).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de obtener un método alternativo?

Sin embargo, el obtener el biosurfactante de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* para obtener el método, ya está divulgado en D4 que se refiere a un método para la producción de SL (soforolípido) a partir de la levadura *Candida bombicola* (*Starmerella bombicola*) que se llevó a cabo utilizando sustratos fermentativos de bajo costo (melaza de caña de azúcar y aceite de soja, aceite de girasol o aceite de oliva) y las propiedades de las SL producidas se basan en su actividad emulsionante y su estabilidad con diferentes aceites como queroseno (destilado de petróleo) (Resumen, Pág. 500).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una etapa de obtención de biosurfactante de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* D4 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de 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 11 (NC2019/0010273 del 05 de octubre de 2021) refiere a: “Una composición que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Una composición que comprende:	Una composición que contiene (Pág. 1, ejemplos, Reiv. 1)	Una composición para recuperación mejorada de petróleo que contiene: (Col. 1 Pág. 500)
un caldo resultante de la fermentación de una levadura de <i>Wickerhamomyces anomalus</i> o <i>Starmerella bombicola</i> ; células de levadura inactivadas;	un biofurfactante (soforolípido) (Pág. 1, ejemplos)	Soforolípidos obtenidos a partir de la levadura <i>Candida bombicola</i> (<i>Starmerella bombicola</i>) y sustratos fermentativos (Col. 1 Pág. 500)
hidróxido de amonio;	Adicionar hidróxido de sodio (Pág. 1, ejemplos)	--
un solvente seleccionado entre alcohol isopropilo y etanol;	Adiciona etanol o alcohol isopropílico (Pág. 1, ejemplos)	---
y un agente quelante seleccionado entre ácido cítrico, citrato de sodio y EDTA	Adicionar ácido cítrico (del licor de fermentación) (Pág. 1, ejemplos)	--

D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga una composición útil para llevar a cabo la recuperación terciaria de petróleo que incluye un sistema de inundación de combinación ternaria a partir de (% en peso) 0,2-2,0% de compuesto alcalino, 0,05-0,5% de compuesto tensioactivo y 800-1500 mg/L de polímero, esta composición es útil para llevar a cabo la recuperación de petróleo al proporcionar un tipo de tensión interfacial ultrabaja, buena compatibilidad y un agente activador práctico y económico(Resumen, pág. 1, Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 11 y el producto divulgado de D3 consiste en que el biosurfactante se obtiene de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola*.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un biosurfactante obtenido de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que obtener una composición para mejorar la cantidad de petróleo recuperable de una formación de petróleo ya había sido previsto en dicho documento (Resumen, pág. 1, Reiv. 1, ejemplos).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el producto conocido en D3 con el fin de obtener un producto alternativo?

Sin embargo, el incluir un biosurfactante obtenido de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* para obtener el producto, ya está divulgado en D4 que se refiere a una composición para la recuperación mejorada de petróleo que contiene SL (Soforolípidos) a partir de la levadura *Candida bombicola* (*Starmerella bombicola*) que se llevó a cabo utilizando sustratos fermentativos de bajo costo (melaza de caña de azúcar y aceite de soja, aceite de girasol o aceite de oliva) y las propiedades de las SL producidas se basan en su actividad emulsionante y su estabilidad con diferentes aceites como queroseno (destilado de petróleo) (Resumen, Pág. 500).



Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un biosurfactante obtenido de la fermentación de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola* D4 en el producto de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 12 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 11, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	CN1272587	1 a 12	Nivel inventivo
D4	Daverey, A. et al, Food Research International	1 a 12	Nivel inventivo

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a la claridad

Con respecto a las objeciones de claridad presentadas en el Oficio N°10689 de 9 de julio de 2021, se consideran dichas objeciones superadas al considerar las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio el 05 de octubre de 2021. Sin embargo, en el presente Oficio se presentan nuevas objeciones de claridad de acuerdo con lo mencionado en el numeral 5.

Argumentos respecto al Certificado de depósito del material biológico y Depósito de material biológico

El solicitante menciona que las reivindicaciones, en su forma modificada, no incluyen el microbio *Bacillus subtilis* B1. No obstante, se adjuntó la copia del certificado de depósito.

Al respecto se señala que si bien, la cepa B1 ya no se reclama en las reivindicaciones, el certificado de depósito aportado por el solicitante no corresponde con lo reportado en la descripción. El certificado aportado tiene el número de depósito NRRL B-67928, de manera que se trata de otro número y autoridad de depósito al considerar que la descripción indica que la cepa B1 de *Bacillus subtilis* var. *locuses* fue depositada con el número ATCC No. PTA-123459 el 30 de agosto de 2016, de manera que se trata de otro número y autoridad de depósito. Asimismo, la fecha del certificado es 26 de febrero de 2020 que es posterior a la fecha de presentación y prioridad de la solicitud y la especie reportada es *Bacillus amyloliquefaciens* en lugar de *Bacillus subtilis*. Por lo tanto, se solicita aportar las aclaraciones/correcciones pertinentes presentando el certificado de depósito correcto de la cepa B1

Argumentos respecto a la patentabilidad de la solicitud

El solicitante argumenta que lo siguiente:

“Que D1 generalmente enseña la administración de un microbio *Starmerella* a una formación junto con un microbio de la serie B de *Bacillus subtilis* en la reivindicación 25,

Página 7 de 11



Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

los métodos de D1 incluyen necesariamente el microbio de la serie B de B. subtilis y/o subproductos de crecimiento del mismo. L"

"D2 enseña solo composiciones libres de células, en lugar de productos de fermentación de levadura que comprenden células inactivadas. Ver la página 3, "El estudio se llevó a cabo ... utilizando caldo de biosurfactante libre de células..."

*"teniendo en cuenta que los documentos D1 y D2 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas como se describen en la presente invención, **dichas reivindicaciones son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte**"*

Este Despacho destaca que teniendo en cuenta los argumentos presentados por el solicitante junto con la modificación al capítulo reivindicatorio presentado el 05 de octubre de 2021, se encuentran superadas las objeciones de patentabilidad con respecto a D1 y D2, sin embargo, se encuentra pertinente el traslado de los documentos 3 y 4 los cuales afectan la patentabilidad de la solicitud.

Se desataca en este punto que D3 afecta el nivel inventivo de la solicitud puesto que describe un proceso para llevar a cabo la recuperación terciaria de petróleo que incluye un sistema de inundación de combinación ternaria a partir de (% en peso) 0,2-2,0% de compuesto alcalino, 0,05-0,5% de compuesto tensioactivo y 800-1500 mg/L de polímero, esta composición es útil para llevar a cabo la recuperación de petróleo al proporcionar un tipo de tensión interfacial ultrabaja, buena compatibilidad y un agente activador práctico y económico (Resumen, pág. 1, Reiv. 1). La diferencia de la solicitud con respecto a D3 corresponde a que biosurfactante se obtiene de una levadura de *Wickerhamomyces anomalus* o *Starmerella bombicola*, lo cual es ampliamente conocido en el estado del arte, como D4, que se refiere a un método para la producción de SL (soforolípido) a partir de la levadura *Candida bombicola* (*Starmerella bombicola*) que se llevó a cabo utilizando sustratos fermentativos de bajo costo útil en la recuperación mejorada de petróleo a escala de laboratorio (Pág. 500).

Adicionalmente, se resalta que no se evidencia en la descripción el desarrollo de la combinación que incluya la levadura con todos los demás componentes, puesto que únicamente se mencionan composiciones en donde se mezcla el producto de fermentación de la levadura seleccionada con EDTA, o con agentes alcalinos o con etanol, pero no una misma combinación que contenga todos los componentes

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

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

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

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



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0010273		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2018/026724		9 de abril de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
09/03/2017				X					
Solicitante									
LOCUS OIL IP COMPANY, LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1-12					
Palabras clave utilizadas				improve, oil, recovery, microbial, microbe, yeast fermentation, biosurfactant, Wickerhamomyces anomalus, Starmerella bombicola, ammonium hydroxide, chelator, solvent, alcohol, citric acid, sodium citrate, EDTA.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	C09K 8/582, C09K 8/584, C09K 8/588				
				CPC:					
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
Patbase	CN104212430	17/12/2014	-	-			A		
	WO16003476	07/01/2016	-	-			A		
	US2014367088	18/12/2014	-	-			A		
	CN102766579	07/11/2012	-	-			A		
DERWENT	CN104371940	25/02/2015	-	-			A		
	CN105154355	16/12/2015	-	-			A		
	CN103614314	05/03/2014	-	-			A		
STN	CN 101130758	27/02/2008	-	-			A		
	Xu, T., et al	2019	-	-			A		
	CN1272587	08/11/2000	1-12	Resumen, Pág. 1. Reiv. 1			Y		
ISR	WO2017/044953	16/03/2017	-	-			A		
Google Academic	Elshafie, A. E., et al	26/11/2015	-	-			A		
	Kurtzman, C. P., et al	2010	-	-			A		
	Daverey, A., et al	2009	1-12	Resumen, Pág. 500			Y		
SIPI	06064034	30/06/2006	-	-			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Xu, T., Chen, C., Liu, C., Zhang, S., Wu, Y., & Zhang, P. (2009). A novel way to enhance the oil recovery ratio byStreptococussp. BT-003. Journal of Basic Microbiology, 49(5), 477–481. doi:10.1002/jobm.200800345							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Elshafie, A. E., Joshi, S. J., Al-Wahaibi, Y. M., Al-Bemani, A. S., Al-Bahry, S. N., Al-Maqbali, D., & Banat, I. M. (2015). Sophorolipids Production by Candida bombicola ATCC 22214 and its Potential Application in Microbial Enhanced Oil Recovery. Frontiers in Microbiology, 6. doi:10.3389/fmicb.2015.01324 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4659913/							
O		Kurtzman, C. P., Price, N. P. J., Ray, K. J., & Kuo, T.-M. (2010). Production of sophorolipid biosurfactants by multiple species of the Starmerella (Candida) bombicola yeast clade. FEMS Microbiology Letters, 311(2), 140–146. doi:10.1111/j.1574-6968.2010.02082.x							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		Daverey, A., & Pakshirajan, K. (2009). Production of sophorolipids by the yeast Candida bombicola using simple and low cost fermentative media. Food Research International, 42(4), 499–504. doi:10.1016/j.foodres.2009.01.01							



Oficio N° 20584 de 16 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0010273

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (12/12/2022)	

