

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

Señor(a)
BASF SE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE MINERAL”**
NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2015/076832
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 17 de noviembre de 2015.
PRIORIDAD(ES): US 62/081,062 18 de noviembre de 2014.

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. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0006004	16 de junio de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0006004	16 de junio de 2017
	NC2017/0006004	23 de octubre de 2017

2. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 23 de octubre de 2017, bajo el número NC2017/0006004, por ajustarse a los requisitos legales.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 28 del radicado N° NC2017/0006004 del 23 de octubre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de una mayor recuperación de petróleo de los depósitos que tienen agua de depósito salina y temperaturas de depósito de 55 °C a 150 °C (radicado N° NC2017/0006004 del 16 de junio de 2017, Pág. 10).



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para producir aceite mineral de depósitos subterráneos de aceite mineral, en donde una formulación de tensioactivo salina acuosa que comprende una mezcla de tensioactivos, a fin de disminuir la tensión interfacial entre el petróleo y el agua a $< 0,1$ mN/m a temperatura de depósito, se inyecta a través de al menos un pozo de inyección en un depósito de aceite mineral, y el petróleo crudo se retira a través de al menos un pozo de producción del depósito (radicado N° NC2017/0006004 del 16 de junio de 2017, Pág. 13).

4. De la solicitud de patente

4.1. 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° NC2017/0006004 del 16 de junio de 2017, tituló la invención como: "MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE MINERAL". Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: "MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE ACEITE MINERAL QUE EMPLEA MEZCLAS DE TENSIOACTIVOS ALQUILOS ALCOXILADOS CARBOXIMETILADOS".

4.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones deben presentarse con la forma: "Preámbulo – enlace gramatical - parte característica". Donde el preámbulo indica el objeto de la invención, el enlace gramatical, contiene expresiones como: "caracterizado por" o "que comprende", y la parte característica indica las características técnicas que se desean proteger y que distinguen la invención. Se observa que en la reivindicación 1 no se presenta un enlace gramatical para el método reclamado, por lo que se requiere hacer las aclaraciones necesarias.
- El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a los compuestos empleados en el método y a las composiciones mencionadas en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todos los compuestos empleados en el método ni



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

composiciones reclamadas, sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a los compuestos empleados en el método y a las composiciones que se encuentran debidamente soportadas en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Tabla 1. Ejemplos de los componentes soportados

componentes	Soporte de los ejemplos presentados
tensioactivo aniónico (A) R ¹ -O-(CH ₂ C(R ²)HO)x-(CH ₂ C(CH ₃)HO)y -(CH ₂ CH ₂ O)z -CH ₂ CO ₂ M	C ₁₆ C ₁₈ -3PO-10EOCH ₂ CO ₂ Na (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ , x = 0, y = 3 y z = 10, M = Na) C ₁₆ C ₁₈ -7PO-10EOCH ₂ CO ₂ Na (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ , x = 0, y = 7 y z = 10, M = Na) C ₁₆ C ₁₈ C ₂₀ -Guerbet-18EO-CH ₂ CO ₂ Na (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ /C ₁₈ H ₃₇ /C ₂₀ H ₄₁ , x = 0, y = 0 y z = 18, M = Na) C ₁₆ C ₁₈ C ₂₀ -Guerbet-10EO-CH ₂ CO ₂ Na (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ /C ₁₈ H ₃₇ /C ₂₀ H ₄₁ , x = 0, y = 0 y z = 10, M = Na) 2PH-14EOCH ₂ CO ₂ Na (R ¹ = C ₁₀ H ₂₁ , x = 0, y = 0 y z = 14, M = Na)
tensioactivo no iónico (B) R ¹ -O-(CH ₂ C(R ²)HO)x-CH ₂ C(CH ₃)HO)y- (CH ₂ CH ₂ O)z -H	C ₁₆ C ₁₈ -3PO-10EO-H (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ , x = 0, y = 3 y z = 10) C ₁₆ C ₁₈ -7PO-10EO-H (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ , x = 0, y = 7 y z = 10) C ₁₆ C ₁₈ C ₂₀ -Guerbet-18EO-H (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ /C ₂₀ H ₄₁ , x = 0, y = 0 y z = 18) C ₁₆ C ₁₈ C ₂₀ -Guerbet-10EO-H (R ¹ = C ₁₆ H ₃₃ / C ₁₈ H ₃₇ /C ₂₀ H ₄₁ , x = 0, y = 0 y z = 10) 2PH-14EO-H (R ¹ = C ₁₀ H ₂₁ , x = 0, y = 0 y z = 14)
agua	agua 20%, 30%
cosolvente	butildietilenglicol 20%, 30%

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción.

• La reivindicación 1, 3, 4, 26, se refieren a: “a fin de disminuir la tensión interfacial entre el petróleo y el agua a < 0,1 mN/m a temperatura de depósito”, “la tensión interfacial entre el petróleo y el agua se reduce a < 0,05 mN/m a temperatura de depósito”, que son resultados a alcanzar y no definen al método o al concentrado, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por la solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de esos efectos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

- Las reivindicaciones 1 emplean las unidades API. Se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (kg/m^3).
- Las reivindicaciones 2 y 3 reclaman la misma materia. Se sugiere eliminar la reivindicación 3.
- Las reivindicaciones 14, 16, 17, 19, mencionan componentes adicionales en la composición, que de ser fundamentales deben mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características de la invención.
- La reivindicación 16 no es clara, ya que reclama “*El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde a) el cosolvente se selecciona (...)*”. Sin embargo, la reivindicación 1 no hace referencia a un cosolvente. Se sugiere hacer la corrección necesaria.
- La reivindicación 1, 2, 3, 4, 24, 25, 26, no son claras porque se caracteriza el método y la composición mediante la síntesis de los tensioactivos empleados, o se señala “*el tensioactivo no iónico (B) actúa como material de inicio para el tensioactivo aniónico (A)*”, lo cual no son características técnicas del método para producir aceite mineral de depósitos subterráneos, ni de los tensioactivos empleados; los tensioactivos deben definirse por sus ingredientes esenciales (en este caso, el nombre químico específico de cada uno de los compuestos) y la proporción específica y delimitada en la que se encuentra cada uno de ellos. Se sugiere hacer la corrección necesaria.
- Las reivindicaciones 2 a 20 no son claras porque mencionan un procedimiento pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas, sino que se caracteriza el método por características de la composición empleada. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Las reivindicaciones de producto deben caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo y las partes que lo componen. En cambio, las reivindicaciones de procedimiento se deben caracterizar por la secuencia de etapas técnicas que llevan a la transformación de una materia prima para la obtención de una cosa o resultado. Se sugiere hacer la corrección necesaria.
- Las reivindicaciones 24, 25, emplean las expresiones: “*se usan*”, “*usando*”, lo cual no son características técnicas que definan a la invención. Se sugiere eliminarlas.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

- Las reivindicaciones 24, 25, no son claras porque indican un método de obtención de los tensioactivos, pero no se mencionan las condiciones en que debieran realizarse las etapas. Se sugiere, entonces, mencionar las condiciones, tales como tiempo, temperatura, solventes, concentración de los reactivos, presión, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.
- Las reivindicaciones 24, 25, reclaman diferentes modalidades de reacción, las cuales deben ser definidas en reivindicaciones dependientes del método de obtención. Se sugiere hacer la corrección necesaria.
- Las reivindicaciones 1, 5, 6, 7, 11, 25, 26, 27, no son concisas porque las definiciones de R¹, R², abarcan diferentes estructuras que da pie a compuestos que no encuentran sustento en la descripción; se sugiere restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de compuestos que ha sido sintetizado o probado, es decir, que se encuentran debidamente sustentados, de acuerdo a lo enseñado en la Tabla 1.
- Las reivindicaciones 1, 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 25, 26, 27, no son concisas, ya que los términos: *“cationes divalentes”, “formulación de tensioactivo salina acuosa”, “radical hidrocarbilo alifático primario lineal o ramificado, saturado o insaturado”, “radical hidrocarbilo alifático primario ramificado saturado”, “polímero de espesamiento del grupo de biopolímeros”, “copolímeros basados en acrilamida”, “cosolvente”, “alcoholes alifáticos que tienen de 3 a 8 átomos de carbono”, “grupo de los alquilmonoetilenglicoles, alquildietilenglicoles o alquiltrietilenglicoles, en donde el radical alquilo es un radical hidrocarbilo alifático que tiene de 3 a 6 átomos de carbono”, “alquilbencensulfonatos, alfa-olefinsulfonatos, olefinsulfonatos internos, parafinsulfonatos, en donde los tensioactivos tienen de 14 a 28 átomos de carbono”, “alquilos etoxilados y poliglucósidos de alquilo, en donde el radical alquilo particular tiene de 8 a 18 átomos de carbono”, “cosolvente seleccionado del grupo de alcoholes alifáticos que tienen de 3 a 8 átomos de carbono o del grupo de alquilmonoetilenglicoles, alquildietilenglicoles o alquiltrietilenglicoles, en donde el radical alquilo es un radical hidrocarbilo alifático que tiene de 3 a 6 átomos de carbono”, “cianuro de metal doble”;* no indican un compuesto específico por su nombre químico o fórmula, sino por la función o actividad que desempeñan, lo que hace que se obtengan un número indefinido de unidades que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.
- Las reivindicaciones 1, 16, 17, 21, 27, 28, emplean los símbolos o expresiones: *“>”, “más de”, “está presente en exceso”, “hasta”;* que son imprecisas, por lo cual, no



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.

4.3. Descripción (Art. 28 Decisión 486)

- La descripción emplea las unidades API, mbar (Pág. 35, 38, 39, 53 – 59, 61 - 72, 74, 76, 81-95). Se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (kg/m^3 , Pa).

5. Unidad de invención (Art. 25 Decisión 486)

La solicitud carece de unidad de invención, debido a que reclama más de un grupo inventivo sin la presencia de características o elementos técnicos nuevos e inventivos que son comunes a todas las invenciones, lo anterior, teniendo en cuenta que el concepto común es la mezcla de tensioactivos, y se encuentra divulgada en el estado de la técnica, específicamente en los documentos D1 Rev. 1 y D2 Rev. 1.

Por lo tanto, esta invención presenta diferentes conceptos técnicos inventivos de acuerdo al problema técnico que solucionan, así:

Grupo inventivo 1: método para producir aceite mineral de depósitos subterráneos y una mezcla de tensioactivos (reivindicaciones 1 a 23, 26 a 28).

Grupo inventivo 2: método de obtención de los tensioactivos (reivindicaciones 24 a 25).

Se sugiere restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra, entre otras formas, definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede solicitar una o más divisionales de acuerdo con los grupos inventivos, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

En caso de seleccionar un grupo inventivo diferente al estudiado por esta Oficina, se le aclara al solicitante que debe realizar el pago del examen de patentabilidad, siempre y cuando, no se exceda el número máximo de estudios permitidos y/o el plazo máximo establecido para solicitarlos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

Por consiguiente, la búsqueda del estado de la técnica y el examen de patentabilidad serán realizados para el grupo inventivo 1.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 18 de noviembre de 2014, 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:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20110220365	"PROCESS FOR PRODUCING MINERAL OIL USING SURFACTANTS BASED ON C16C18-CONTAINING ALKYL PROPOXY SURFACTANTS"	15 de septiembre de 2011
D2	US20110083846	"PROCESS FOR TERTIARY MINERAL OIL PRODUCTION USING SURFACTANT MIXTURES"	14 de abril de 2011

El documento D1¹ divulga un proceso para la producción de aceite mineral por medio de la microemulsión Winsor tipo III, en el cual una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante iónico de fórmula general $R^1-O-(CH_2C(CH_3)HO)_m(CH_2CH_2O)_n-XY^-M^+$, se inyecta a través de los orificios de inyección en un depósito de aceite mineral, y el petróleo crudo se retira del depósito a través de pozos de producción. La invención se refiere además a tensioactivos iónicos de la fórmula general (Resumen).

El documento D2² enseña un proceso para la producción de aceite mineral, especialmente la inundación de microemulsión tipo Winsor III, en el que una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante no iónico que tiene de 8 a 30 unidades etoxi, y al menos un surfactante adicional; es forzado a través de pozos de inyección en un depósito de aceite mineral y el petróleo crudo se retira del depósito a través de pozos de producción (Resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011220365A1&KC=A1&FT=D>

²<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011083846A1&KC=A1&FT=D>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

7.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un método para producir aceite mineral de depósitos subterráneos de aceite mineral (...)” (Radicado N° NC2017/0006004 del 23 de octubre de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método para producir aceite mineral de depósitos subterráneos de aceite mineral	Un método para producir aceite mineral que comprende (Rev. 1)	Un método para producir aceite mineral que comprende (Rev. 1)
una formulación de tensioactivo salina acuosa que comprende una mezcla de tensioactivos, se inyecta a través de un pozo de inyección en un depósito de aceite mineral	inyectar en un depósito de aceite mineral una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante (Rev. 1)	forzar a través de un pozo de inyección en un depósito de aceite mineral una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante no iónico y al menos un surfactante adicional (Rev. 1)
el petróleo crudo se retira a través de un pozo de producción del depósito	el petróleo crudo se retira del depósito a través de al menos un pozo de producción (Rev. 1)	eliminar el petróleo crudo del depósito a través de un pozo de producción (Rev. 1)
a) el depósito de aceite mineral tiene una temperatura de depósito de 55 °C a 150 °C, en donde el petróleo crudo tiene más de 20° API y el agua de depósito tiene más de 100 ppm de cationes divalentes	el depósito de aceite mineral tiene una temperatura de depósito de 15 °C a 130 °C y en presencia de altas proporciones de iones de calcio y/o magnesio (Párr. 0022)	el depósito de aceite mineral tiene una temperatura de depósito de 15 °C a 130 °C y en presencia de altas proporciones de iones de calcio y/o magnesio (Párr. 0025)
b) la mezcla de tensioactivos comprende un tensioactivo aniónico (A) de la Fórmula general (I) $R^1-O-(CH_2C(R^2)HO)x-(CH_2C(CH_3)HO)y-(CH_2CH_2O)z-CH_2CO_2M$ (I)	la mezcla de tensioactivos comprende un tensioactivo de fórmula general: $R^1-O-(CH_2C(CH_3)HO)m-(CH_2CH_2O)n-XY\cdot M^+$ (Rev. 1)	la mezcla de tensioactivos comprende un surfactante (B) de fórmula general $R^2\cdot Y$, en la que R^2 es un radical hidrocarburo alifático de cadena lineal que tiene de 8 a 32 átomos de carbono e Y es un grupo hidrófilo (Rev. 1)
$-CH_2CO_2$	X=metileno, Y= carboxilato (Párr. 0050)	No se menciona
y un tensioactivo no iónico (B) de la Fórmula general (II) $R^1-O-(CH_2C(R^2)HO)x-(CH_2C(CH_3)HO)y-(CH_2CH_2O)z-H$ (II)	y copolímeros de bloque de óxido de polipropileno-óxido de polietileno (Párr. 0057)	y un surfactante (A) de fórmula general $R^1-O-(CH_2-CH_2-O)x-H$ (Rev. 1)



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

relación molar de (A):(B) es de 51:49 a 92:8	la proporción surfactante de fórmula general a otros surfactantes es de al menos 50% (Párr. 0060)	relación molar de (A):(B) es de 2:1 a 1:4 (Párr. 0066)
R ¹ es un radical hidrocarbilo alifático primario lineal o ramificado, saturado o insaturado, que tiene de 10 a 36 átomos de carbono	R ¹ es un radical hidrocarburo alifático de cadena lineal, saturado o insaturado, no ramificado, que tiene de 16 a 18 átomos de carbono (Rev. 1)	R ¹ es un radical de hidrocarburo alifático y/o aromático de cadena lineal o ramificada que tiene 8 a 32 los átomos de carbono (Rev. 1)
R ² es un radical hidrocarbilo alifático saturado lineal, que tiene de 2 a 14 átomos de carbono	Al ser X=0, no aplica (Rev. 1)	Al ser X=0, no aplica (Rev. 1)
M es H, Na, K o NH ₄	M= Na ⁺ , K ⁺ , Li ⁺ , NH ₄ ⁺ (Párr. 0052)	No se menciona
x es un número de 0 a 10	0 (Rev. 1)	0 (Rev. 1)
y es un número de 0 a 50	m= 3 a 20 (Párr. 0045)	0 (Rev. 1)
z es un número de 1 a 35	n= 0 a 19 (Párr. 0044)	x= 8 a 30 (Rev. 1)
x + y + z = 3 a 80	m + n= 3 a 39 (Párr. 0046)	
x+y+z se pueden disponer en forma aleatoria, alternativamente o en bloques	los grupos de óxido de etileno y óxido de propileno están distribuidos al azar, alternativamente, o en bloque (Párr. 0049)	No se menciona
x + y es un número > 0 cuando R ¹ es un radical hidrocarbilo alifático primario lineal, saturado o insaturado, que tiene de 10 a 36 átomos de carbono	m=7 cuando R ¹ es C ₁₆ -C ₁₈ (Ejemplos 1, 2)	R ¹ es un radical hidrocarbonado alifático ramificado y x es un número de 10 a 30 (Rev. 6).
c) la concentración de todos los tensioactivos juntos es de 0,05 % a 0,49 % en peso	La concentración total de todos los surfactantes juntos es de 0.05 a 5% en peso (Párr. 0063)	La concentración total de todos los surfactantes juntos es de 0.05 a 5% en peso (Párr. 0070)

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para producir aceite mineral que comprende: inyectar en un depósito de aceite mineral una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante; donde el petróleo crudo se retira del depósito a través de al menos un pozo de producción; donde el depósito de aceite mineral tiene una temperatura de depósito de 15 °C a 130 °C y en presencia de altas proporciones de iones de calcio y/o magnesio. La mezcla de tensioactivos comprende: un tensioactivo de fórmula general: R¹-O-(CH₂C(CH₃)HO)m-(CH₂CH₂O)n-XY·M⁺; donde X=metileno, Y= carboxilato, y copolímeros de bloque de óxido de polipropileno-óxido de polietileno, con una proporción de surfactante de fórmula general a otros surfactantes de al menos 50%. R1 es un radical hidrocarburo



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

alifático de cadena lineal, saturado o insaturado, no ramificado, que tiene de 16 a 18 átomos de carbono; $M = Na^+, K^+, Li^+, NH_4^+$, $m = 3$ a 20 , $n = 0$ a 19 , $m + n = 3$ a 39 ; donde los grupos de óxido de etileno y óxido de propileno, están distribuidos al azar, alternativamente, o en bloque, y la concentración total de todos los surfactantes juntos es de 0.05 a 5% en peso (Párr. 0022, 0044, 0045, 0046, 0049, 0050, 0052, 0057, 0060, 0063; Rev. 1). Este documento también divulga que el método tiene como propósito reducir la tensión interfacial entre aceite y agua a <0.1 mN/m, preferiblemente a <0.05 mN/m, más preferiblemente a <0.01 mN/m (Párr. 0030).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en especificar la estructura del surfactante 2, así como en puntualizar la proporción entre los dos surfactantes.

No hay efecto asociado a especificar la estructura del surfactante 2, ni en puntualizar la proporción entre los dos surfactantes.

Si bien en la descripción de la presente solicitud se muestra que “*Los Ejemplos comparativos C7 y C8 muestran que un nivel de carboximetilación de 25 % o 40 % es inadecuado para reducir la tensión interfacial a $< 0,1$ mN/m. Sin embargo, si el Ejemplo 4 se compara con el Ejemplo comparativo C8, es evidente que, en condiciones idénticas, la tensión interfacial se redujo a 0,089 mN/m (Ejemplo 4) mediante el aumento del nivel de carboximetilación de 40 % a 61 %.*” (Pág. 84); en el documento D1 se enseña que en los emulsionantes empleados la tensión interfacial es menor a 0,01 mN/m (Párr. 0041), y que el emulsionante carboximetilado se encuentra preferiblemente en una concentración de al menos 50% (Párr. 0060); de tal forma que los efectos reportados en la presente solicitud ya habían sido descritos previamente en el documento D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de obtener un método para producir aceite mineral alternativo?

Sin embargo, el especificar la estructura del surfactante 2 y la proporción entre los dos surfactantes para obtener un método para producir aceite mineral, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un método para producir aceite mineral que comprende: forzar a través de un pozo de inyección en un depósito de aceite mineral una formulación de surfactante acuoso que comprende al menos un surfactante no iónico y al menos un surfactante adicional, y eliminar el petróleo crudo del depósito a través de un pozo de producción; donde el depósito de aceite mineral tiene una temperatura de depósito de 15 °C a 130 °C y en presencia de altas proporciones de



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

iones de calcio y/o magnesio; y donde la mezcla de tensioactivos comprende un surfactante (B) de fórmula general R^2-Y , en la que R^2 es un radical hidrocarburo alifático de cadena lineal que tiene de 8 a 32 átomos de carbono e Y es un grupo hidrófilo, y un surfactante (A) de fórmula general $R^1-O-(CH_2-CH_2-O)_x-H$, en una relación molar de (A):(B) de 2:1 a 1:4. R^1 es un radical de hidrocarburo alifático y/o aromático de cadena lineal o ramificada que tiene 8 a 32 los átomos de carbono, $x= 8$ a 30, mas preferiblemente R^1 es un radical hidrocarbonado alifático ramificado y x es un número de 10 a 30; y donde la concentración total de todos los surfactantes juntos es de 0.05 a 5% en peso (Párr. 0025, 0066, 0070, Rev. 1, 6). Dicho proceso tiene una tensión interfacial es inferior a 0,01 mN / m (Rev. 13).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir la estructura del surfactante 2 y la proporción entre los dos surfactantes del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el documento D1 menciona que una variante adicional es la inyección de una mezcla de polímero espesante y surfactantes, co-solventes y/o sales básicas (opcionalmente con un agente quelante), y luego una solución de polímero espesante para el control de la movilidad. Estas soluciones generalmente deben ser claras para evitar bloqueos del reservorio. Asimismo, señala que es posible y también aconsejable preparar primero un concentrado que solo se diluya en el sitio hasta la concentración deseada para inyectar en la formación. En general, la concentración total de los surfactantes en tal concentrado es de 10 a 45% en peso. Adicionalmente, además del agua, las formulaciones también pueden comprender solventes adicionales que no deben exceder generalmente del 50% en peso, preferiblemente el 20% en peso. Los ejemplos de disolventes miscibles con agua incluyen especialmente alcoholes tales como metanol, etanol y propanol, butanol, sec-butanol, pentanol, butil etilenglicol, butil dietilenglicol o butil trietilenglicol. Además muestra que una mezcla 1: 1 de decano y de una solución de NaCl se mezcló con butil dietilenglicol (BDG) para las pruebas (Párr. 0021, 0059, 0064, 0080).

Asimismo, el documento D2 menciona que además de los tensioactivos (A) y (B), la formulación también puede comprender opcionalmente también tensioactivos (C) que difieren de (A) y (B). Los tensioactivos (C) incluyen copolímeros de bloque de óxido de polipropileno-óxido de polietileno, copolímeros de bloque de poliisobuteno-óxido de polietileno y polímeros en forma de peine que tienen cadenas laterales de óxido de polietileno y una cadena principal hidrófoba, la cadena principal que comprende sustancialmente olefinas o (met) acrilatos como unidades estructurales. (Párr. 0056, 0057).



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

Teniendo en cuenta lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 23 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 23 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 no tienen nivel inventivo.

Asimismo, se señala que la composición reclamada en la reivindicación 26 no tiene nivel inventivo porque una composición que comprende el tensioactivo aniónico (A), el tensioactivo no iónico (B), la relación molar, así como su concentración, junto con la concentración de agua y un cosolvente; está sugerida en el estado de la técnica (D1, Rev. 1, Párr. 0049, 0050, 0057, 0059, 0060, 0063; D2, Rev. 1, Párr. 0066, 0070) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por la composición reivindicada.

Las reivindicaciones dependientes 27 a 28 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 26, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

8. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20110220365	1 a 23, 26 a 28	Nivel Inventivo
D2	US20110083846	1 a 23, 26 a 28	Nivel inventivo

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

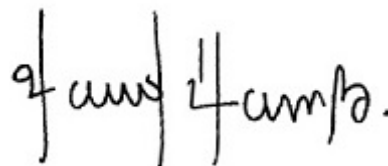


REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

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 el recurso de la vía gubernativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0006004		1°	x	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2015/076832		17 de noviembre de 2015							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
18/11/2014				x					
Solicitante									
BASF SE									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14		Art. 15		Art. 20		Art. 25 (Falta de unidad de invención)			24, 25

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 23, 26 a 28
Palabras clave utilizadas	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C09K 8/584, B01F 17/00, C09K 8/60, C09K 8/86, E21B 43/00
	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)
ISR SIPO	WO2009124922	15/10/2009			A
	US5378409	03/01/1995			A
USPTO	US20110220365	15/09/2011	1 a 23, 26 a 28	Rev. 1, Párr. 0049, 0050, 0057, 0059, 0060, 0063	Y
	US20110083846	14/04/2011	1 a 23, 26 a 28	Rev. 1, Párr. 0066, 0070	Y
	US20080194435	14/08/2008			A

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1951 de 1 de abril de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006004

SIPO	EP0154380	11/09/1985			A
	WO2012174527	20/12/2012			A
	WO2013050364	11/04/2013			A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(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 16/03/2019					
Examinador DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS					