

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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

Señor(a)
HUNTSMAN PETROCHEMICAL LLC
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCION - PCT

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	PCT	Capítulo I	x	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2015/063065				
Fecha de Presentación Internacional	1 de diciembre de 2015				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	N° NC2017/0002315	09 de marzo de 2017
--------------	-------------------	---------------------

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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

Reivindicaciones:	N° NC2017/0002315	09 de marzo de 2017
	N° NC2017/0002315	22 de mayo de 2017
Prioridad(es):	País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/104,985 Fecha: 19 de enero de 2015 País: US, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Número: 62/092,441 Fecha: 16 de diciembre de 2014	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Modificaciones presentadas (Art. 34 D 486 y Art. 19, 22 y 34 PCT)

Se aceptan las modificaciones presentadas comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el reglamento del PCT y en el Art 34 de la Decisión 486.

4. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

21 del capítulo reivindicatorio (Radicado N°. NC2017/0002315 del 22 de mayo de 2017).

Título de la solicitud: “FORMULACIÓN TENSIOACTIVA CON SALINIDAD ULTRA ALTA” (Radicado N°. NC2017/0002315 del 09 de marzo de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar materiales de inyección en pozo que sean estables cuando se mezclen con salmueras de pozo de salinidad alta (Radicado N°. NC2017/0002315 del 09 de marzo de 2017, Pág. 1).

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona una composición que incluye un tensioactivo aniónico de alquil poliéter que tiene la estructura general de R¹JA, un cotensioactivo y un alcohol alcoxi (Radicado N°. NC2017/0002315 del 09 de marzo de 2017, Pág. 2).

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C04B 7/42, C07C 305/10, C07C 309/10, C08G 65/26, C08G 65/334, C09K 8/584, E21B 43/16.

5. De la solicitud de patente

Título

El título es demasiado amplio por la expresión “FORMULACIÓN TENSIOACTIVA” ya que abarca múltiples composiciones que no son objeto de invención. Se sugiere incorporar los componentes presentes en la composición en el título.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- La reivindicación 1 señala “*Una composición, que comprende: (...)*”. Se sugiere indicar en el preámbulo de la reivindicación las características técnicas conocidas en el estado de la técnica.
- El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a las composiciones

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

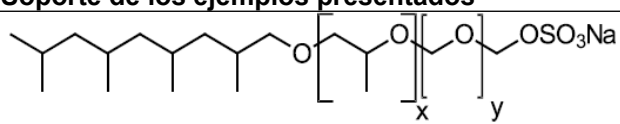
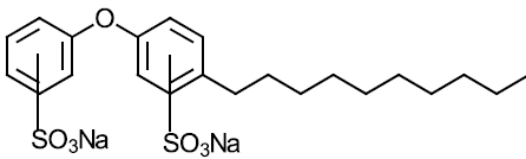
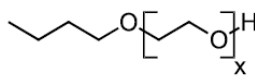
Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

mencionadas en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todas las composiciones reclamadas, sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a las composiciones que se encuentran debidamente soportados 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 de alquil poliéter	 x=8, y=0.1
co-tensioactivo	 SO ₃ Na SO ₃ Na
alcohol alcoxi	etoxilato de butanol  x=2
polímero soluble en agua	No se menciona

Como se observa en la tabla anterior, la composición no presenta un polímero soluble en agua, de tal forma, que la reivindicación 10 no presenta el sustento adecuado.

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 11 menciona componentes adicionales en la composición, que de ser fundamentales para la composición deben mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características de la invención.
- Las reivindicaciones 14, 15, 19, no son claras porque indican un método 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, entre otros, ya que un método se define por sus etapas y condiciones necesarias en cada una de ellas.

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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

- Las reivindicaciones 14, 19, se refieren a *“formar una composición de inyección en pozo de recuperación mejorada de petróleo”*, que es un resultado a alcanzar y no definen a la composición, 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 reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 5 reclama *“(…) en donde B y C son cada uno SO_3Na (…)*”. No obstante, en las reivindicaciones no se encuentra presente el radical C. Se sugiere hacer la aclaración necesaria.
- Las reivindicaciones 11 a 14, 19, 21, no deberían caracterizar la salmuera solamente por sus parámetros, como cantidad de sólidos disueltos totales, si es posible definirla de otra manera. Se sugiere definirla por sus características esenciales, estructurales o funcionales.
- Las reivindicaciones 11 a 13 reclaman diferentes concentraciones de sólidos disueltos; dentro de la misma reivindicación. Se le aclara al solicitante que las características preferentes deben presentarse en reivindicaciones dependientes.
- Las reivindicaciones 12 a 13 repiten materia innecesariamente, ya que reclaman la misma materia que la reivindicación 11. Se sugiere eliminar las reivindicaciones 12 y 13.
- Las reivindicaciones 16 a 18, 20 a 21, no son claras porque mencionan un procedimiento pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y sus condiciones técnicas específicas, sino que se caracteriza el método por características de los reactivos empleados. Se sugiere hacer la corrección necesaria
- Las reivindicaciones 1, 3, 5, 6, 14, 16, 17, 18, 20, no es concisa porque las definiciones de R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , abarcan diferentes grupos 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 probado, es decir, que se encuentran debidamente sustentados, de acuerdo a lo enseñado en la Tabla 1.
- Las reivindicaciones 1, 11, 14, 15, no son concisas, ya que los términos: *“grupo aniónico”, “alcohol alcoxi”, “iones de tierra alcalina”, “alcohol alquil poliéter”*; no especifican 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

Página 5 de 16

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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

indefinido de unidades que no encuentran soporte en la descripción. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química.

- Las reivindicaciones 11, 14, 19, 21, emplean el término: “aproximadamente”, que es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 11, 14, 19, 21, emplean las expresiones: “al menos”, “o más”, que precediendo una característica no son limitativas, porque hacen opcional a la característica y no limitan el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

Descripción (Art 28 D 486)

- La descripción hacen referencia a SURFONIC® L4-1, SURFONIC® L4-3, SURFONIC® IBA-3, SURFONIC® IBA-5, SURFONIC® L6-6, SURFONIC® L6-8 y SURFONIC® L6-10 (Pág. 5), que son marcas registradas y por tanto no definen al producto porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características de los productos en cuestión.

Se requiere a la solicitante hacer las aclaraciones necesarias.

6. Unidad de invención (Art 25 D 486)

El objeto de la presente invención corresponde a composiciones de inyección en pozo de recuperación de petróleo, métodos para su elaboración, y métodos de recuperación de petróleo; caracterizadas porque contienen la composición como concepto inventivo común que relaciona todas las modalidades de la invención. Sin embargo, después de una comparación con el estado de la técnica se encontró que dichas composiciones carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 (D1 Rev. 1; D2 Rev. 23) y por tal razón no se pueden considerar como elemento unificador que relaciona las modalidades de la invención.

Teniendo en cuenta lo expuesto en el párrafo anterior, esta oficina encuentra 2 grupos inventivos como consecuencia de los diferentes problemas técnicos que soluciona cada una de las invenciones.

Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

Página 6 de 16

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

Grupo Inventivo 1°: composición y método de recuperación mejorada de petróleo (Reivindicaciones 1 a 13, 19 a 21).

Grupo Inventivo 2°: método para formar una composición de inyección en pozo de recuperación mejorada de petróleo (Reivindicaciones 14 a 18).

Se sugiere presentar las solicitudes divisionales que considere necesarias, o limitar la solicitud inicial a una sola invención, eliminando de ella las otras invenciones.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 16 de diciembre de 2014, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2014193720	"USE OF ORGANIC ACIDS OR A SALT THEREOF IN SURFACTANT-BASED ENHANCED OIL RECOVERY FORMULATIONS AND TECHNIQUES"	04/Diciembre/2014
D2	US2011281779	"Novel Anionic Polyalkoxy Group Comprising Surfactants on Basis of Guerbet-Alcohols, Method of Manufacture and Use in Enhanced Oil Recovery (EOR) Applications"	17/Noviembre/2011

El documento D1¹ divulga una formulación de tensioactivo para uso en el tratamiento y recuperación de fluido fósil de una formación subterránea. La formulación de tensioactivo incluye un tensioactivo no iónico, un ácido orgánico seleccionado de ácido cítrico, ácido diglicólico, ácido glicólico y una sal del mismo y agua de inyección. La formulación de tensioactivo puede inyectarse en uno o más pocillos de inyección situados dentro de la formación subterránea, y los fluidos fósiles pueden recuperarse posteriormente de uno o más pozos productores (Resumen).

1 URL: <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2014193720A1&KC=A1&FT=D>

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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

El documento D2² divulga composiciones y métodos de síntesis de tensioactivos aniónicos por alcoxilación de un alcohol de Guerbet (GA) que tiene 12 a 36 átomos de carbono usando óxido de butileno, y opcionalmente óxido de propileno y/u óxido de etileno, seguido de la incorporación de un grupo aniónico terminal (Resumen).

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Grupo Inventivo 1°

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una composición, que comprende:...” (Radicado N°. NC2017/0002315 del 22 de mayo de 2017).

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

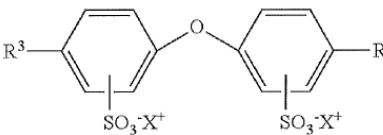
Características esenciales	D1	D2
Una composición, que comprende:	Una formulación de agente tensioactivo para tratar una formación subterránea que contiene un fluido fósil que comprende (Rev. 1):	Una composición para la recuperación mejorada de petróleo que comprende (Rev. 23):
- 0.5% a 5% en peso de un tensioactivo aniónico	0.5% a 3% en peso de un surfactante no iónico (Pág. 10)	0.5% en peso de tensioactivo de éter aniónico (Rev. 23; Párr. 0093)
tensioactivo aniónico de alquil poliéter de fórmula R ¹ JA	No se menciona	tensioactivo de fórmula general (Párr. 0026) $C_{13}H_{27}O-PO_7-SO_3^-$
R ¹ es un grupo radical primario o secundario C ₈ -C ₁₈		C ₁₃ H ₂₇ (Párr. 0026)
J es un segmento poliéter de bloque alternante o un segmento alternante, de bloque, al azar que tiene la estructura [(PO) _x (EO) _y (BO) _z], en donde		segmento de polieter (Rev. 23) $BO_x-PO_y-EO_z^-$
x es de 4 a 18		7 (Párr. 0026)
y es de 0 a 20		0 (Párr. 0026)
z es de 0 a 5		0 (Párr. 0026)

2 URL: https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20111117&CC=US&NR=2011281779A1&KC=A1

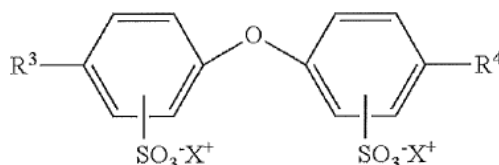
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

A es un grupo aniónico		SO ₃ ⁻ (Párr. 0026)
- un co-tensioactivo en una relación en peso del tensioactivo primario de 0.3 a 0.5	cosurfactante en una relación en peso del tensioactivo primario de 1:5 a 1:1 (Pág. 15)	No se menciona
con la estructura general de (R ²) _q (B)Ph-L-Ph(D)(R ³) _r	cosurfactante de fórmula (Pág. 13)  (Pág. 13)	
donde R ² y R ³ son cada uno, independientemente en cada caso, un grupo alquilo primario o secundario, ramificado o lineal	donde R ² y R ³ son cada uno, independientemente un grupo alquilo ramificado o lineal C ₁ -C ₁₆ (Pág. 13)	
B y D son grupos aniónicos	SO ₃ ⁻ (Pág. 13)	
q es de 1 a 3	1 (Pág. 13)	
r es de 1 a 3	1 (Pág. 13)	
L es O o CH ₂	O (Pág. 13)	
- un alcohol alcoxi	alcoholes de cadena inferior de carbono que se han alcoxlado con óxido de etileno (EO) (Pág. 16)	No se menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una formulación de agente tensioactivo para tratar una formación subterránea que contiene un fluido fósil que comprende: 0.5% a 3% en peso de un surfactante no iónico, un cosurfactante en una relación en peso del tensioactivo primario de 1:5 a 1:1; el cosurfactante es de fórmula



donde R² y R³ son cada uno, independientemente un grupo alquilo ramificado o lineal C₁-C₁₆. La formulación también comprende alcoholes de cadena inferior de carbono que se han alcoxlado con óxido de etileno (EO) (Pág. 10, 13, 15, 16).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en D1 consiste en la presencia de un tensioactivo aniónico, en lugar de un

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

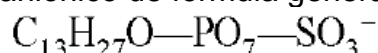
Ref. Expediente N° NC2017/0002315

tensioactivo no iónico.

El efecto que logra el reemplazar un tensioactivo no iónico por un tensioactivo aniónico, es que se obtienen composiciones con la misma actividad, es decir para ser empleadas en formaciones subterráneas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar la composición conocida en D1 para conseguir composiciones con la misma actividad que la conocida en D1, es decir, para ser empleadas en formaciones subterráneas.

Sin embargo, emplear un tensioactivo aniónico en composiciones para ser empleadas en formaciones subterráneas, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una composición para la recuperación mejorada de petróleo que comprende: 0.5% en peso de tensioactivo de éter aniónico de fórmula general (Rev. 23; Párr. 0093, 0026):

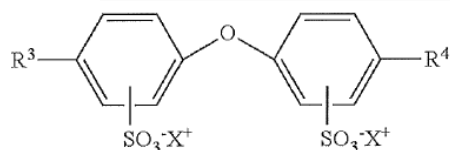


Igualmente, cabe mencionar que en los ejemplos mostrados en la descripción de la presente solicitud, no se demuestra que las composiciones reclamadas presenten un efecto técnico sorprendente en comparación a sus equivalentes conocidos, que tal como lo indican los documentos D1 y D2, también se emplean para la recuperación mejorada de petróleo.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el tensioactivo aniónico del documento D2 en la composición divulgada en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 4, 5, 7, 8:



$C_{13}H_{27}O-PO_7-SO_3^-$ (D1, Pág. 13; D2, Párr. 0026).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

- Reivindicaciones 3, 6: n-butanol + 1EO, n-butanol + 2EO, n-butanol + 3EO, n-hexanol + 6EO, 2- etilhexanol + 2EO e iso-butanol + 3EO (D1, Pág. 16).
- Reivindicación 9: en la fórmula BO corresponde a los grupos butoxi, PO corresponde a los grupos propoxi, y EO corresponde a los grupos etoxi, que están dispuestos en una estructura de bloques (D2, Párr. 0060).
- Reivindicación 10: los tensioactivos también deben ser solubles en agua de depósito que tenga un alto contenido de sal (D2, Párr. 0015).
- Reivindicaciones 11 - 13: el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 20,000 ppm. En otra realización, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 30,000 ppm. En aún otra realización, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 50,000 ppm. En otra realización más, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 100.000 ppm. En una realización adicional, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 200,000 ppm (D1, Pág. 11).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 – 13 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 1 – 13 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 19 consiste en: *“Un método de recuperación mejorada de petróleo, que comprende:...”* (Radicado N°. NC2017/0002315 del 22 de mayo de 2017).

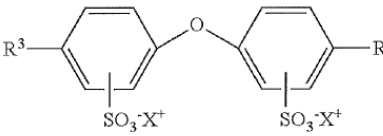
Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método de recuperación mejorada de petróleo, que comprende:	Un proceso para recuperar fluidos fósiles de una formación subterránea que contiene un fluido fósil, que comprende (Rev. 11):	Un método de recuperación mejorada de petróleo a partir de una formación que contiene hidrocarburos, que comprende las etapas de (Rev. 35):
A) obtener un concentrado que comprende:	preparar una formulación de agente tensioactivo que	preparar una composición que comprende (Rev. 23):

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

	comprende (Rev. 1):	
-una solución acuosa de un tensioactivo	un surfactante no iónico (Pág. 10)	un tensioactivo de éter aniónico (Rev. 23; Párr. 0093)
tensioactivo que tiene la estructura general R ¹ JA	No se menciona	tensioactivo de fórmula general (Párr. 0026) $C_{13}H_{27}O-PO_7-SO_3^-$
R ¹ es un grupo radical primario o secundario C ₈ -C ₁₈		C ₁₃ H ₂₇ (Párr. 0026)
J es un segmento poliéter de bloque alternante o un segmento alternante, de bloque, al azar que tiene la estructura [(PO)x(EO)y(BO)z], en donde		segmento de polieter (Rev. 23) $BO_x-PO_y-EO_z$
x es de 4 a 18		7 (Párr. 0026)
y es de 0 a 20		0 (Párr. 0026)
z es de 0 a 5		0 (Párr. 0026)
A es un grupo aniónico		SO ₃ ⁻ (Párr. 0026)
- un co-tensioactivo con la estructura general de (R ²)q(B)Ph-L-Ph(D)(R ³)r	cosurfactante de fórmula (Pág. 13)  (Pág. 13)	No se menciona
donde R ² y R ³ son cada uno, independientemente en cada caso, un grupo alquilo primario o secundario, ramificado o lineal C ₈ -C ₂₄	donde R ² y R ³ son cada uno, independientemente un grupo alquilo ramificado o lineal C ₁ -C ₁₆ (Pág. 13)	
B y D son grupos aniónicos	SO ₃ ⁻ (Pág. 13)	
q es de 1 a 3	1 (Pág. 13)	
r es de 1 a 3	1 (Pág. 13)	
L es O o CH ₂	O (Pág. 13)	
- un alcohol alcoxi	alcoholes de cadena inferior de carbono que se han alcoxilado con óxido de etileno (EO) (Pág. 16)	No se menciona
B) formar una composición de inyección en pozo, al mezclar el concentrado con salmuera sin tratar de pozo que tiene sólidos disueltos totales de 100.000	mezclar la formulación surfactante con salmuera donde el TDS puede variar de 1000 ppm a > 200,000 ppm y la dureza puede variar de 0 ppm a 30000 ppm (Pág. 10)	mezclar con un disolvente que comprende agua, salmuera, agua dura o cualquier combinación de los mismos (Párr. 0091)

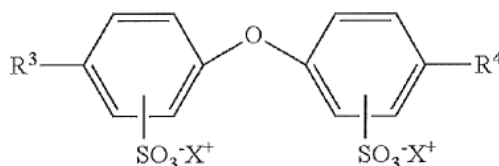
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

ppm o más y dureza de 4.000 ppm o más		
C) inyectar la composición de inyección en pozo de recuperación mejorada en un pozo	inyectar la formulación de tensioactivo en uno o más pocillos de inyección, de modo que el aceite se produce posteriormente a partir de uno o más pocillos productores (Rev. 11)	inyectar una composición en la formación de hidrocarburos a través de al menos un pozo de inyección (Rev. 35)

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 19 porque divulga un proceso para recuperar fluidos fósiles de una formación subterránea que contiene un fluido fósil, que comprende: preparar una formulación de agente tensioactivo que comprende un surfactante no iónico, un cosurfactante de fórmula



donde R² y R³ son cada uno, independientemente un grupo alquilo ramificado o lineal C₁-C₁₆. La formulación también comprende alcoholes de cadena inferior de carbono que se han alcoxilado con óxido de etileno (EO); posteriormente, se mezcla la formulación surfactante con salmuera donde el TDS puede variar de 1000 ppm a > 200,000 ppm y la dureza puede variar de 0 ppm a 30000 ppm, y finalmente se inyecta la formulación de tensioactivo en uno o más pocillos de inyección, de modo que el aceite se produce posteriormente a partir de uno o más pocillos productores (Pág. 10, 13, 15, 16; Rev. 1, 11).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 19 y el método divulgado en D1 consiste en la presencia de un tensioactivo aniónico en la composición empleada.

El efecto que logra el emplear un tensioactivo aniónico, es que se obtienen igualmente métodos de recuperación mejorada de petróleo.

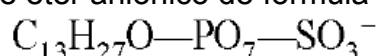
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: cómo modificar el método conocido en D1 para conseguir un método con el mismo propósito que el conocido en D1, es decir para la recuperación mejorada de petróleo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

Sin embargo, emplear un tensioactivo aniónico en métodos de recuperación mejorada de petróleo, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere un método de recuperación mejorada de petróleo a partir de una formación que contiene hidrocarburos, que comprende las etapas de: preparar una composición que comprende un tensioactivo de éter aniónico de fórmula general:

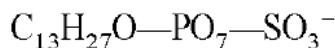
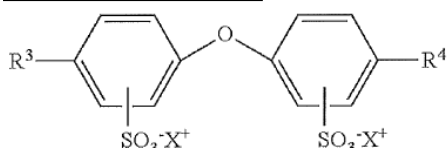


Posteriormente, se mezcla con un disolvente que comprende agua, salmuera, agua dura o cualquier combinación de los mismos; finalmente, se inyecta la composición en la formación de hidrocarburos a través de al menos un pozo de inyección (Rev. 23, 35; Párr. 0093, 0026).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el tensioactivo aniónico del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 19 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20:



En la fórmula BO corresponde a los grupos butoxi, PO corresponde a los grupos propoxi, y EO corresponde a los grupos etoxi, que están dispuestos en una estructura de bloques (D1, Pág. 13; D2, Párr. 0026, 0060).

- Reivindicación 21: el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 20,000 ppm. En otra realización, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 30,000 ppm. En aún otra realización, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 50,000 ppm. En otra realización más, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 100.000 ppm. En una realización adicional, el agua de inyección tiene una salinidad de al menos aproximadamente 200,000 ppm (D1, Pág. 11).



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

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

Puesto que las reivindicaciones dependientes 20 – 21 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

Las reivindicaciones 19 – 21 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

9. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2014193720	1 a 13, 19 a 21	Nivel Inventivo
D2	US2011281779	1 a 13, 19 a 21	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9732

Ref. Expediente N° NC2017/0002315

éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
Revisado: DIANA MILENA SÁNCHEZ LANCHEROS
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ