

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N° 1809 de 30 de enero de 2023, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: “EMULSIONES, FLUIDOS DE TRATAMIENTO Y MÉTODOS PARA REDUCCIÓN DE LA FRICCIÓN EN FORMACIONES SUBTERRÁNEAS”, con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al encontrar falta de suficiencia descriptiva, y de sustento, claridad y nivel inventivo en el pliego reivindicatorio.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 13 de marzo de 2023 con el N° NC2023/0003030, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, KEMIRA OYJ, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

La sociedad recurrente inicia su escrito con la exposición de sus pretensiones y un recuento de los hechos de la actuación administrativa.

Modificaciones allegadas junto con el escrito de recurso de reposición

La sociedad recurrente manifiesta que allega ante esta Oficina un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de quince (15) reivindicaciones, y señala: “... Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de quince (15) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Específicamente se realizaron las siguientes modificaciones:

4.1.1. La reivindicación 1 se ha modificado para excluir cualquier referencia al radical alquilo de los compuestos de amina etoxilada. Además, se incluyeron las características de la anterior reivindicación 10 relacionadas con la cantidad específica de los surfactantes, esto es de 5 a 95% de los compuestos de amina etoxilada y de 5 a 95% de los surfactantes de ácido poliglicol éter carboxílico.

4.1.2. En vista de la limitación de la reivindicación 1, no se incluye la antigua reivindicación 10.

4.1.3. Se corrigieron los errores tipográficos de la anterior reivindicación 2.

4.1.4. En vista de la modificación previa, las reivindicaciones restantes han sido reenumeradas y sus dependencias han sido adecuadas.

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico. Por tanto, el nuevo conjunto de reivindicaciones cumple con los requisitos del artículo 34 de la Decisión 486 de 2000”.

De la interpretación del artículo 18 de la Decisión 486 de 2000

Enseguida, cita los argumentos expuestos durante el trámite relacionados con la valoración de este requisito mencionando que: “El examinador establece que las reivindicaciones de la presente solicitud carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas descritas los documentos **D2** (US20150133347) y **D3** (US 5,679,740).

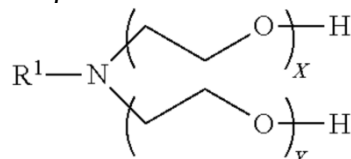
*En este sentido, volvemos sobre el particular que el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 establece que ‘Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente versada en la materia técnica** correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica’ ...*

*Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia ...” -Resaltado dentro del texto-.*

Del documento US2015133347

A continuación, la sociedad KEMIRA OYJ., indica respecto al documento D2 que: “... es preciso resaltar que, de acuerdo con el análisis del examinador, la diferencia entre la invención de la reivindicación 1 y D2 consiste en incluir una amina etoxilada donde R1 es H, arilo, C(=O) -alquilo o C (=O), -arilo y un surfactante seleccionado de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos. Sin embargo, el examinador no reconoce un efecto asociado a esta diferencia y plantea que el problema técnico objetivo de la invención es “¿Cómo modificar la emulsión conocida en D2 para obtener una emulsión alternativa”?. Además, el examinador considera que estos compuestos están divulgados en D3.

Los solicitantes discrepan de la opinión del Examinador dado que la presente invención, la emulsión de D2 NO contiene unos compuestos de amina etoxilada de la fórmula I:

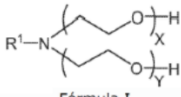
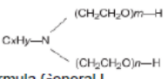


Donde R1 necesariamente sea H, arilo o C=O arilo; y X e Y sean independientemente 1 a 20.

Ninguno de **D2** o **D3** divulga una emulsión que tenga estos compuestos, como se evidencia en la tabla 1 de la Resolución 1809 (con respecto a D3) como se muestra a continuación:

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:		
Características esenciales	D2	D3
Emulsión	Emulsión	Emulsión
Agua	Agua	Agua
Líquido inmiscible en agua: hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, olefinas, aceites, entre otros.	Líquido hidrofóbico inerte que incluye hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, aceites minerales entre otros. (Ejemplo 8, Párr. 0035)	Aceite (Ejemplo 1)
Polímeros: poliacrilamida, copolímeros de acrilamida, poliacrilamida sulfonada, entre otros. Más del 35%, en peso de la emulsión	Polímeros: poliacrilamida parcialmente hidrolizada en agua Hasta el 40% (Párr. 0044)	Polímero en emulsión, poliacrilamida, poliacrilatos y copolímeros con otros polímeros solubles en agua 97 partes (Ejemplo 1, Reivindicación 2)
Composición surfactante inversora 0,1% a 5% en peso	Composición surfactante inversora 1% a 5% en peso (Párr. 0071)	Surfactante inversor 0.1% a 5% (Col. 2, Línea 38)
(i) un surfactante: seleccionado de compuestos de amina etoxilada de Fórmula I  Fórmula I En donde R ¹ es H, arilo, C (=O) -alquilo o C (=O) -arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20.	Amina etoxilada de fórmula general I ³ que incluye: alquilaminas etoxiladas, dietanolamina de ácido graso de tall oil  Fórmula General I En donde R es C _x H _y x = 18, y = 35, m = 1, n = 1 (Ejemplo 8)	

Hay evidencia también en D2, específicamente en los párrafos [0040], [0041] y [0110] que los surfactantes adecuados no incluyen aminas etoxiladas de la fórmula I, es decir con un radical R1 de H, arilo o C=O (arilo):

[0040] Los ejemplos no limitativos de tensioactivos adecuados incluyen: ésteres de ácidos grasos de mono-, di- y poligliceroles, por ejemplo, el monooleato, el dioleato, el monoestearato, el diestearato y el palmitostearato. Estos ésteres se pueden preparar, por ejemplo, esterificando mono-, di- y poligliceroles, o mezclas de alcoholes polihidroxilados como etilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, 1,4- butanodiol, 1,2,4-butanotriol, glicerol, trimetilolpropano, sorbitol, neopentilglicol y pentaeritritol; ésteres de ácidos grasos de sorbitán, por ejemplo, monooleato de sorbitán, dioleato de sorbitán, trioleato de sorbitán, monoestearato de sorbitán y triestearato de sorbitán; ésteres de ácidos grasos de manitol, por ejemplo monolaurato de manitol o monopalmitato de manitol; ésteres de ácidos grasos de pentaeritritol, por ejemplo monomiristato de pentaeritritol, monopalmitato de pentaeritritol y dipalmitato de pentaeritritol; ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol sorbitán, más particularmente los monooleatos; ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol manitol, más particularmente los monooleatos y trioleatos; ésteres de ácidos grasos de glucosa, por ejemplo, monooleato de glucosa y monoestearato de glucosa; diestearato de trimetilolpropano; los productos de reacción de isopropilamida con ácido oleico; ésteres de ácidos grasos de glicerol sorbitán; **alquilaminas etoxiladas**; ftalato de hexadecilo de sodio; ftalato de decilo de sodio; y alcanolamidas solubles en aceite.

[0041] En algunas realizaciones, los tensioactivos pueden incluir tensioactivos no iónicos etoxilados, etoxilato de alcohol guerbet y mezclas de los mismos. Los ejemplos específicos incluyen, pero no se limitan a, **dietanolamina de ácido graso de aceite de sebo** (tal oil), como las disponibles como AMADOL® 511, de Akzo Nobel Surface Chemistry, Chicago, IL; monooleato de sorbitán polioxietilenado (5), disponible como TWEEN® 81, de Uniqema, New Castle, Del.;



Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

monooleato de sorbinato, disponible como SPAN® 80 de Uniquena, y ALKAMULS® SMO, de Rhone Poulenc, Inc., París, Francia. (Énfasis añadido).

[0110] La composición de emulsión de agua en aceite se preparó combinando agua ablandada, acrilamida, monómero catiónico, monómero que contenía ácido sulfónico (como se detalla en la siguiente tabla), EDTA e hidróxido de sodio al 25 % (hasta un pH de 6,5) y agitación hasta homogeneidad para formar la fase acuosa (alrededor del 77,5%). La fase oleosa (alrededor del 21,5 %) se preparó combinando un líquido de hidrocarburo alifático (alrededor del 20 %) con tensioactivos (**amina etoxilada** (alrededor del 1,1 %), monooleato de sorbitán (alrededor del 0,15 %) y monooleato de polioxialquileo sorbitán (alrededor del 0,25 %) con la fase acuosa se añadió a la fase oleosa con mezcla para formar una dispersión de la fase acuosa dispersada en la fase oleosa continua... (Énfasis añadido).

Aunque el párrafo **[0110]** citado del ejemplo 8 de D2 genéricamente divulga una “amina etoxilada”, el resto de la divulgación, que incluye los párrafos **[0040]** y **[0041]**, indican que la “amina etoxilada” contemplada en D2 es una alquilamina etoxilada o una dietanolamina de ácido graso, compuestos claramente excluidos de la definición de “R1” recitada en la reivindicación 1” -Resaltado dentro del texto-.

Al respecto, la sociedad recurrente trae a colación lo expuesto en el Manual Andino de Patentes, que “al referirse sobre el análisis del nivel inventivo resalta que la carga probatoria recae en cabeza del examinador para probar que en efecto la invención respecto de la cual se pronuncia carece de nivel inventivo; el enunciado Manual menciona que ‘toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica’, al respecto el citado Manual consagra lo siguiente:

“La cuestión para el examinador es si la invención reivindicada es o no evidente para un técnico en la materia. El examinador de patentes debe ubicarse en la posición de la persona versada en la materia para definir si el objeto de la solicitud es obvio, para esa persona versada, o se deriva de manera evidente del estado de la técnica. El examinador no debe basarse en apreciaciones personales; **toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica.** La existencia o la falta de cualquier ventaja técnica no es un criterio absoluto para reconocer o no un nivel inventivo.”

...

‘Para juzgar si la invención definida por las reivindicaciones realmente se deriva de manera evidente del estado de la técnica, hay que determinar si carece de nivel inventivo cuando se consideran las diferencias entre esta y el estado de la técnica más cercano. El examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo y no solo limitarse a establecer las diferencias entre la solicitud y dicho estado de la técnica.’

En concordancia con lo anterior, el Tribunal Andino de Justicia en reciente jurisprudencia se ha pronunciado en el siguiente sentido:

‘Al efectuar el análisis el examinador **debe evitar cualquier tipo de subjetividad y no basarse en sus propias apreciaciones personales.** En tal sentido, **el examinador tiene la carga de probar que la invención carece de nivel inventivo**, considerando las diferencias entre la invención definida por las reivindicaciones y el estado de la técnica más cercano’” -Resaltado dentro del texto-.

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Y concluye que “el análisis realizado por el examinador se encuentra incompleto en razón a que en este no adelanta un pronunciamiento sobre la totalidad de las características incluidas en el capítulo reivindicatorio presentado”.

De la modificación rutinaria y el documento US5679740 -D3-

Posterior a ello, la sociedad recurrente indica que: “El examinador afirma que la modificación del radical R1 a H, arilo o C=O(arilo) es un equivalente técnico conocido y por lo tanto estaría al alcance sin mucho esfuerzo de la persona normalmente versada en la materia y cita un manual de surfactantes que abarca cientos de compuestos, específicamente etoxilados, sin ninguna dedicación especial a aminas etoxiladas, que son las específicamente reclamadas en esta invención. Se nota que todos estos compuestos antes alejarían a la persona normalmente versada en la materia de llegar a los radicales específicos de la fórmula I, puesto que tienen otros grupos funcionales y presentan una gran cantidad de alternativas. Por otro lado, al igual que en D3 tampoco brinda ninguna luz acerca de cuáles serían los mejores compuestos para lograr la reducción de la fricción en salmueras, como sí se demuestra con los compuestos de la invención reclamada.”

Del efecto técnico del objeto de la invención

Continúa la sociedad recurrente con la exposición de sus argumentos, y menciona frente al efecto técnico del objeto de la invención que: “... En este caso, se reclama una emulsión que comprende dos tipos específicos de surfactantes inversores: el primero de la clase surfactante A como se relata en la descripción página 24 y el segundo un surfactante tipo B como lo son compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico. Estos surfactantes oxigenados permiten obtener una reducción a la fricción, consolidándose como una alternativa para alterar las propiedades reológicas (sic) del fluido de tratamiento de pozo de modo que se reduce el flujo turbulento y facilitar la inversión de la emulsión tras la adición a los fluidos de tratamiento, esto es disminuir el tiempo para la reducción de la fricción máxima y el tiempo de reducción de fricción del 90%.

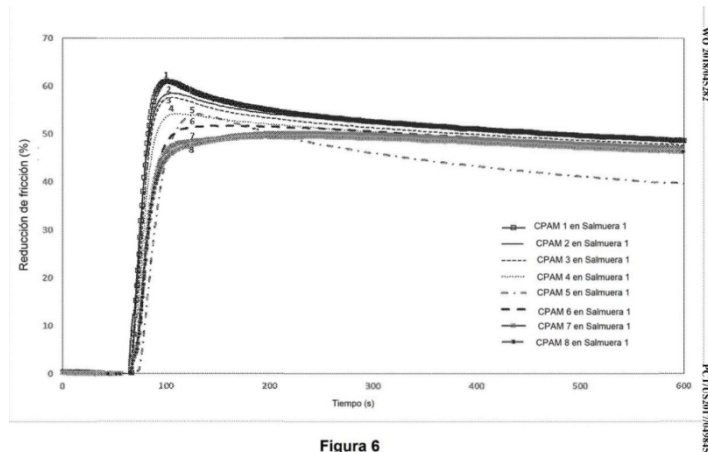
A partir de la descripción originalmente presentada, es posible deducir que un tratamiento catiónico comparativo que no incluye los surfactantes inversores de la invención puede tener un tiempo para reducir la fricción máxima muy alto, de hasta 366 segundos, y de un tiempo de reducción de la fricción del 90% de hasta 155 segundos. Mientras que, con la emulsión de la presente invención, apenas se alcanza los 90 segundos para el tiempo máximo y de 42 segundos respectivamente comparando la misma salmuera 2, como se muestra a continuación (Ejemplo 1 de la solicitud):

	Surfac. A	Surfact. B11	Surfact. B2	Salmuera	Max FR (%)	T _{max} (s)	T ₉₀
Invención	30	70	0	1	60	53	32
Invención	30	40	0	2	54	90	42
Comparativa	0	0	0	1	50	366	155
Comparativa	0	0	0	2	50	210	74

Adicional, como se muestra en la figura 6 adjunta, la muestra CAPM 1 que tiene una proporción de surfactante A (amina etoxilada) del 20% con los surfactantes tipo B del 40%, es la que presentó el mayor porcentaje de reducción de la fricción.



Ref. Expediente N° NC2019/0001235



Por lo que debe considerarse que la emulsión es inventiva frente a D2 y D3”.

Del análisis retrospectivo

Enseguida, la sociedad recurrente respecto al acto administrativo impugnado señala que: “... las disposiciones del numeral 2.13.6.3 relativo al “análisis ex post facto o retrospectivo o retrospectivo” de la GUÍA PARA EL EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD publicada por la Superintendencia de Industria y Comercio, se indica que: ‘... El examinador de patentes debería evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar **sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada**. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante.

Uno de los factores que deben tomarse en consideración para establecer si la persona del oficio normalmente versada en la materia hubiera estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica es la probabilidad razonable de éxito como resultado de tal combinación de sugerencias del estado de la técnica, consideradas colectivamente.

En cualquier caso, el examinador de patentes debe esforzarse por realizar una evaluación práctica de acuerdo con la realidad. Debe tener en cuenta todo lo que se conozca sobre los antecedentes de la invención reivindicada y dar valor razonable a los argumentos o pruebas pertinentes que presente el solicitante’. [énfasis añadido]

De una lectura cuidadosa de la Resolución N°1809 del 30 de enero del 2023, es posible notar que en este no se proporciona ninguna evidencia que demuestre que la persona normalmente versada en la materia seleccionaría (no que podría seleccionar, sino que seleccionaría) específicamente los componentes y proporciones característicos de las composiciones de la invención, para llegar a la materia tal como se reclama en el capítulo reivindicatorio adjunto al presente documento. De hecho, lo máximo que podría derivarse del análisis realizado por el examinador sería que el documento D2 habría sugerido preparar una composición con diferentes tipos de surfactantes, tales como una amina de ácido graso o un polioxietileno, no obstante, las particularidades de la invención seguirían estando fuera del alcance de la divulgación de dicho documento.

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Otro ejemplo de este fallo es que la examinadora se refiere a un supuesto documento complementario D3 que no menciona estas particularidades faltantes, de hecho someramente incluye surfactantes de alquilfenoles y alcoholes etoxilados carboxilados, pero no diseña una formulación de emulsión con sus debidas proporciones de alguna mezcla de compuestos surfactantes similares a los reclamados, por lo que no existe ninguna motivación real para que la persona normalmente versada en la materia construya una formulación que tenga surfactantes inversores para la reducción de la fricción que además de un polímero tal como la poliacrilamida incluya de 5-95% de una amina etoxilada de fórmula I, con un radical R1 que sea H, arilo o C=O (arilo) y de 5% a 95% de un tensioactivo de ácido alquil poliglicol éter carboxílico.

Al respecto es importante resaltar que, más que indicar que los documentos del arte previo podrían sugerir los componentes de la composición, la función del examinador es demostrar que una persona del campo técnico seleccionaría los componentes y sus proporciones, es decir, el análisis debería exponer cómo el experto en el campo técnico habría llegado a la materia reclamada a partir de las enseñanzas de esos documentos, lo cual no ocurre en el presente caso.

Visto lo anterior queda claro que las enseñanzas de D2 y D3, solos o en combinación, son insuficientes para anticipar todas las características técnicas de la materia reclamada y su inesperado efecto técnico. De esta manera, la única razón para considerar que la materia reclamada es obvia a la luz de dicho documento, es que el examinador conociera de antemano la invención, lo cual lo lleva a seleccionar las partes de D2 y D3 que se relacionan con la materia reclamada, mientras deja de lado aquellas que alejarían a la persona normalmente versada en la materia de la invención, tal como las enseñanzas de D2 sobre el uso de aminas con una larga cadena de alquilo de ácido graso o en D3 exclusivamente surfactantes de alquilfenoles o alcoholes etoxilados carboxilados. Por lo tanto, respetuosamente me permito señalar que el análisis realizado es retrospectivo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, queda claro que las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio presentado junto al presente memorial no se derivan de manera obvia o evidente de las enseñanzas de D2 y D3. Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de nivel inventivo establecido en el Art. 18 de la Decisión 486 de 2000.

Considerando los anteriores argumentos, se demuestra que las nuevas reivindicaciones 1 a 15 de la presente solicitud cumplen con el requisito de nivel inventivo, en concordancia con los lineamientos descritos en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

Entonces tenemos que ninguno de los documentos del estado de la técnica, solos o combinados entre sí, enseñan o sugieren las reivindicaciones contenidas en la presente solicitud para la invención denominada “EMULSIONES, FLUIDOS DE TRATAMIENTO Y MÉTODOS PARA REDUCCIÓN DE LA FRICCIÓN EN FORMACIONES SUBTERRÁNEAS” -Resaltado dentro del texto-.

Pretensiones

Finalmente, la sociedad recurrente solicita que: “... **5.1. Que de conformidad con lo previsto por los artículos 3, 42 y 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo se consideren y se resuelvan TODOS los argumentos y TODAS las cuestiones planteadas, así como las que aparezcan con motivo de este recurso.**

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

5.2. Que se revoque la **Resolución No. 1809 del 30 de enero de 2023** expedida por el Superintendente de Industria y Comercio y se declare lo siguiente:

5.2.1 Otorgar el privilegio de patente de invención a la creación contenida en las nuevas reivindicaciones 1 a 15 de la invención titulada “**EMULSIONES, FLUIDOS DE TRATAMIENTO Y MÉTODOS PARA REDUCCIÓN DE LA FRICCIÓN EN FORMACIONES SUBTERRÁNEAS**” a nombre de KEMIRA OYJ.”

Trámite de la Vía Administrativa

Que para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán “(...) todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso”.

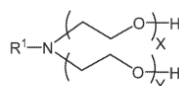
Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar emulsiones, fluidos y métodos que puedan ser utilizados para proporcionar una reducción rápida y mejorada de la fricción en salmueras acuosas, por ejemplo, en condiciones de salmuera dura, que pueden ser utilizados en un rango de temperaturas, incluso a bajas temperaturas, sin pérdida de desempeño del polímero y los métodos puedan ser utilizados para llevar los apuntalantes a las fracturas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una emulsión que comprende:

- ✓ Agua;
- ✓ Un líquido inmiscible en agua; donde el líquido inmiscible en agua comprende hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, olefinas, aceites, surfactantes estabilizantes o mezclas de los mismos;
- ✓ Más del 35%, en peso de la emulsión, de polímeros, donde el uno o más polímeros comprende poliacrilamida, copolímeros de acrilamida, poliacrilamida sulfonada, poliacrilamida catiónica, poliacrilamida aniónica y acrilamida parcialmente hidrolizada; y
- ✓ 0,1% a 5% en peso de una composición surfactante inversora la cual comprende:
 - o (i) uno o más surfactantes seleccionados del grupo que consiste en compuestos de amina etoxilada presentes en una cantidad de 5 a 95% en peso,

Donde los compuestos de amina etoxilados comprenden un compuesto de la Fórmula I:



Fórmula I

En donde R1 es H, arilo, o C(=O)-arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20; y

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

- o (ii) un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos presentes en una cantidad de 5% a 95% de la composición surfactante inversora.

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2019/0001235 del 12 de febrero del 2019, requerida en dos oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad, en virtud de las disposiciones normativas del artículo 45 de la Decisión 486, mediante los Oficios N° 15752 del 05 de octubre de 2021 y N° 15651 del 28 de septiembre del 2022.

En el primer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones en relación con la falta de claridad del capítulo reivindicatorio y el título de la solicitud. Por otra parte, se estableció que la totalidad del pliego reivindicatorio (reivindicaciones 1 a 24) carece de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas de los documentos WO2008020212A -D1- y US2015133347A1 -D2-. Como respuesta al requerimiento comunicado mediante el Oficio N° 15752 la sociedad solicitante presentó el 17 de febrero de 2022 sus observaciones junto con un nuevo pliego reivindicatorio conformado por diecisiete (17) reivindicaciones.

Atendiendo a esta modificación, la Dirección de Nuevas Creaciones consideró elevar un segundo requerimiento de fondo comunicado en el Oficio N° 15651 del 28 de septiembre de 2022, en el que se reiteraron las objeciones inicialmente formuladas frente a la claridad de las reivindicaciones, la descripción y el título de la solicitud. Asimismo, se formularon objeciones relacionadas con la falta de nivel inventivo de la solicitud frente a las enseñanzas del documento US2015133347A1 -D2- y US5679740 -D3-.

Como respuesta al Oficio N° 15651 la sociedad solicitante presentó respuesta el 26 de diciembre de 2022. Sin embargo, la Oficina consideró que no se podían dar por superados los impedimentos para la concesión del derecho exclusivo y decidió denegar la patente, al considerar que la materia no cumplió con los requisitos de suficiencia descriptiva, claridad y nivel inventivo.

Normativa aplicable

El artículo 45 de la Decisión 486 establece la obligatoriedad de notificar el examen de fondo cuando la Oficina advierta que la invención no es patentable, además prevé la consecuencia jurídica en el evento en que la respuesta no supere los impedimentos para la concesión, en los siguientes términos:

“Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación.

*Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales.
(...).*

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente.”

Modificaciones presentadas

En primer lugar, es de advertir que el artículo 34 de la citada Decisión 486 es claro al establecer que *“el solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.”*

En relación con el ámbito y alcance de la modificación, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina ha establecido lo siguiente: *“La única limitación impuesta al solicitante respecto de la modificación consiste en que ésta no debe implicar una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada. A contrario sensu, la modificación de la solicitud podrá concretar el invento o reducir el alcance de las reivindicaciones, sin importar cuál haya sido la redacción originariamente propuesta; por lo que aun cuando el cambio sea sustancial con relación a las reivindicaciones iniciales, lo único relevante viene a ser que las nuevas reivindicaciones puedan seguir siendo sustentadas racionalmente con fundamento en la descripción contenida en la solicitud inicial”¹.*

En el caso objeto de la presente revisión, la sociedad recurrente presenta con el memorial del recurso un nuevo capítulo reivindicatorio bajo el radicado N° NC2023/0003030 del 23 de marzo de 2023, con el fin de que sea considerado al momento de resolver sobre la patentabilidad de la materia.

El alcance de la materia reclamada se circunscribe a las tres reivindicaciones independientes (1), (10) y (12) en la categoría inventiva de producto y procedimiento, en donde las reivindicaciones (1) y (10) de la categoría de producto reclaman:

“1. Una emulsión que comprende:

Agua;

Un líquido inmiscible en agua; donde el líquido inmiscible en agua comprende hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, olefinas, aceites, surfactantes estabilizantes o mezclas de los mismos;

Más del 35%, en peso de la emulsión, de polímeros, donde el uno o más polímeros comprende poliacrilamida, copolímeros de acrilamida, poliacrilamida sulfonada, poliacrilamida catiónica, poliacrilamida aniónica y acrilamida parcialmente hidrolizada; y

0,1% a 5% en peso de una composición surfactante inversora la cual comprende

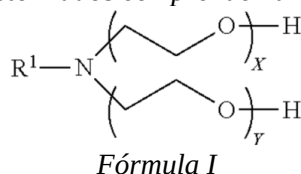
¹ Proceso 273-IP-2019. Magistrado ponente Luis Rafael Vergara Quintero. 8 de mayo de 2020; Numeral 2.8.

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

(i) uno o más surfactantes seleccionados del grupo que consiste en compuestos de amina etoxilada presentes en una cantidad de 5 a 95% en peso, y (ii) un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos presentes en una cantidad de 5% a 95% de la composición surfactante inversora.

Donde los compuestos de amina etoxilados comprenden un compuesto de la Fórmula I:



En donde R¹ es H, arilo, o C (=O) -arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20”.

En donde, las reivindicaciones 2 a 11 corresponde a modalidades particulares de la materia reclama en la reivindicación independiente 1.

Ahora bien, respecto a la categoría inventiva de procedimiento la única reivindicación independiente de esta categoría (12) hace referencia a:

“12. Un método para tratar una formación subterránea, que comprende: proporcionar un fluido de tratamiento que comprende una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10; e introducir el fluido de tratamiento en una formación subterránea”.

En consecuencia, se acepta la modificación allegada con el escrito del recurso, teniendo en cuenta que se ajusta a las prescripciones del artículo 34 de la Decisión 486, en la medida que no constituye ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial y se acompaña del pago de la tasa correspondiente por modificaciones voluntarias (Recibo N° 158365 del 13 de marzo de 2023)

Claridad, concisión y sustento de las reivindicaciones

De acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486 las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción, sin embargo, una vez revisado el contenido del capítulo reivindicatorio esta Oficina encuentra que las mismas no se ajustan con lo establecido.

La reivindicación 1 no es clara y concisa porque caracteriza el compuesto de fórmula I empleando la expresión “arilo”, es muy amplia porque abarca un número indeterminado de compuestos, impidiendo delimitar de manera precisa la materia reclamada.

De otra parte, esta Superintendencia reitera que, tal como se indicó en el Oficio N° 15651 del 28 de septiembre de 2022 y en la Resolución N° 1809 de 30 de enero de 2023, las reivindicaciones no están debidamente sustentadas en la descripción de la solicitud. Esta falta de sustento se observa en el hecho que la descripción no revela o evidencia el efecto técnico de alguna emulsión objeto de la reivindicación 1 ahora presentada.

Este este sentido, esta instancia advierte que, la reivindicación 1 menciona que la emulsión allí descrita comprende “... (i) uno o más surfactantes seleccionados del grupo

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

que consiste en compuestos de amina etoxilada presentes en una cantidad de 5 a 95% en peso ... Donde los compuestos de amina etoxilados comprenden un compuesto de la Fórmula I ... En donde R1 es H, arilo, o C(=O)-arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20.”, sin embargo, en su descripción no desarrolla ninguna emulsión que comprenda este tipo de compuestos. Por el contrario, la descripción se limita a ejemplificar emulsiones que comprenden los compuestos “surfactante A”, “surfactante B1”, “surfactante B2” y “surfactante C”, sin revelar la identidad o estructura química de estos compuestos.

Esta situación se verifica al estudiar los ejemplos 1, 2 y 3 de la descripción, los cuales se limitan a mencionar: “surfactante A”, “surfactante B1”, “surfactante B2” y “surfactante C”, sin especificar a qué tipo de compuesto se refiere, tal como se observa a continuación:

- ✓ **Ejemplo 1:** Se preparó una emulsión de poliacrilamida catiónica con una carga de 10% en moles y una emulsión de poliacrilamida de base aniónica con una carga de 15% en moles, las cuales se emplearon como base para preparar las muestras 1, 2 y 3, adicionando porcentajes determinados de los “surfactante A”, “surfactante B1” “surfactante B2” y “surfactante C” de conformidad con la Tabla 2. Sin embargo, en dicho ejemplo no se indica a cuál de todos los compuestos posibles se refiere específicamente cada uno de los surfactantes (Párr. 0148 a Párr. 0151, Pág. 55 y 56 de la Descripción).

Tabla 2. Desempeño de reducción de fricción de emulsiones de polímeros con composiciones surfactantes inversoras ejemplares (Párr. 0150, Pág. 56, Descripción)

Muestra	Surfactante A (% en peso)	Surfactante B1 (% en peso)	Surfactante B2 (% en peso)	Surfactante C (% en peso)	Agua	Max FR (%)	T _{max} (s)	T ₉₀ (s)
1	30	30	10	30	Salmuera 1	61	38	22
1	30	30	10	30	Salmuera 2	52	30	16
1	30	30	10	30	Salmuera 3	57	54	28
2	30	40	0	30	Salmuera 1	58	51	31
2	30	40	0	30	Salmuera 2	54	90	42
2	30	40	0	30	Salmuera 3	55	103	50
3	30	70	0	0	Salmuera 1	60	53	32
3	30	70	0	0	Salmuera 2	59	54	34
3	30	70	0	0	Salmuera 3	49	115	58

- ✓ **Ejemplo 2:** se preparó una emulsión de poliacrilamida catiónica con una carga de 10% en moles, la cual fue utilizada para preparar las muestras “CPAM1” – “CPAM8” con el 3% en peso de las proporciones de surfactante “A”, “B” y “C” inversor tal como se muestra en la Tabla 4 (Párr. 0152 a Párr. 0154; Pág. 57 y 58 de la Descripción). Este ejemplo tampoco revela la identidad de los surfactantes de los cual se presume algún efecto técnico.

Tabla 4. Desempeño de reducción de fricción de emulsiones de polímeros con composiciones surfactantes inversoras ejemplares (Párr. 0154, Pág. 58, Descripción).

Muestra	Proporción de surfactantes inversores A:B:C (% en peso)	Max FR (%)	Tmax (s)	T90 (s)
CPAM1	20:40:40	61	41	25
CPAM2	30:40:30	58	50	28
CPAM3	0:50:50	58	45	27
CPAM4	0:40:60	54	50	28
CPAM5	0:100:0	54	70	44
CPAM6	0:30:70	52	83	36
CPAM7	30:30:40	50	169	36
CPAM8	20:30:50	50	179	38



Ref. Expediente N° NC2019/0001235

✓ **Ejemplo 3:** se preparó una emulsión de poliacrilamida aniónica con una carga de 15% en moles. Esta emulsión básica fue utilizada para preparar las muestras “APAM1” – “APAM5” con el 3% en peso de las proporciones de surfactante inversor tal como se muestra en la Tabla 5 (Párr. 0155 a Párr. 0157; Pág. 58 y 59 de la Descripción). El ejemplo 3, al igual que los ejemplos 1 y 2, no indica a cuáles compuestos corresponden los surfactantes ejemplificados.

Tabla 5. Desempeño de reducción de fricción de emulsiones de polímeros con composiciones surfactantes inversoras ejemplares (Párr. 0157, Pág. 59, Descripción).

Muestra	Proporción de surfactantes inversores A:B:C (% en peso)	Max FR (%)	T _{max} (s)	T ₉₀ (s)
APAM1	30:70:0	60	53	32
APAM2	30:50:20	55	91	45
APAM3	30:40:30	53	87	50
APAM4	10:60:30	52	117	71
APAM5	0:60:40	50	117	73

Al respecto, esta Oficina señala que, aunque la descripción menciona de manera general la definición del “surfactante A” (Párr. 0058 a Párr. 0059), “surfactante B” (Párr. 0067 a Párr. 0068), “surfactante C” (Párr. 0075 a Párr. 0076), sus definiciones son muy amplias y abarcan un número indeterminado de compuestos, lo que tiene como consecuencia la formulación de innumerables combinaciones y emulsiones. Este hecho, sumado a la ausencia de un ejemplo particular donde se evidencie un efecto técnico de la emulsión comprendida en reivindicación 1 ahora presentada, impide que una persona normalmente versada en la materia pueda entender y reproducir el objeto de la invención.

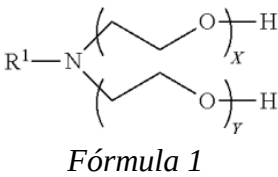
Del resultado del análisis de Nivel Inventivo

De acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486 se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica. En el presente caso se advierte que el estado de la técnica puesto en consideración para apreciar el nivel inventivo divulga un objeto concebido en el mismo campo técnico o está dirigido a alcanzar el mismo objetivo de la invención reivindicada y por lo tanto presenta características técnicas similares, es decir no cumple con lo establecido en el mencionado artículo.

Verificado el análisis de nivel inventivo presentado en la Resolución impugnada se observa que los documentos citados: US/2015/133347 -D2- y US/5679740 -D3-, pertenecen al campo técnico de la invención y fueron publicados con anticipación a la fecha de prioridad reivindicada del 01 de septiembre de 2016.

Estado de la técnica más cercano a la invención

Respecto al argumento de la sociedad recurrente según el cual “la emulsión de D2 NO contiene unos compuestos de amina etoxilada de la fórmula I:



Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

Donde R1 necesariamente sea H, arilo o C=O arilo; y X e Y sean independientemente 1 a 20” es necesario indicar que la anterioridad US/2015/133347 -D2- describe emulsiones de agua en aceite (W/O) de polímeros anfóteros para reducir la fricción en aplicaciones subterráneas, de manera similar a la solicitud en estudio. Las emulsiones del antecedente se caracterizan porque: reducen la fricción en condiciones de salmueras con alto contenido de calcio y/o sólidos totales disueltos (TDS), disminuyen el consumo de agua dulce y su floculación en operaciones subterráneas (Párr. 0083), aunque después de ejercer su función se rompen, sin la ayuda de un agente “rompedor”. La emulsión de agua en aceite más preferida del antecedente comprende:

- ✓ Agua
- ✓ Líquido hidrofóbico inerte que incluye hidrocarburos parafínicos, hidrocarburos nafténicos, hidrocarburos aromáticos, aceites minerales entre otros. (Párr. [0035] a [0036] y Ejemplo 8);
- ✓ Polímeros: un copolímero de acrilamida elaborado a partir de acrilamida y un monómero catiónico que contiene ácido sulfónico, que corresponde la sal sódica del ácido 2-acrilamido-2-metilpropano sulfónico (NaAMPSA) (Ejemplo 8);
- ✓ Composición surfactante inversora de fase en un contenido de 1 % a 5 % en peso (Párr. 0071);
- o Los surfactantes incluyen surfactantes etoxilados, donde los ejemplos específicos incluyen: dietanolamina de ácidos carboxílicos (R-(C=O)-N(CH₂CH₂OH)₂) **pero sin limitarse** a dietanolamina de ácidos grasos (Párr. 0041). En particular, el surfactante de acuerdo con la anterioridad puede ser dietanolamina de ácido graso tal oil (aceite de sebo) (Reivin. 14; Reivin. 20; Párr. 0041). De igual forma, el ejemplo 8 enseña una emulsión preparada empleando una amina etoxilada (Párr. 0109 a Párr. 0114).
- o Los surfactantes son ésteres producto de la reacción de esterificación entre ácidos carboxílicos (grasos) y alcoholes polihidroxilados, tal como, etilenglicol, polietilenglicol sorbitán (Párr. 0040). Estos pueden ser, ésteres de ácidos grasos de polietilenglicol manitol, éter cetílico de polioxietileno (10 moles). (Reivin. 11; Párr. 0048). La concentración total de surfactantes inversores en la emulsión agua en aceite (W/O), puede estar en un rango de 1% a 5% en peso de la emulsión (Párr. 0071).

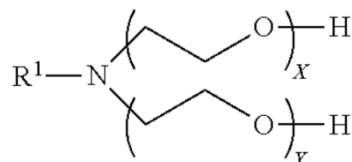
De la diferencia entre la invención y el documento US/2015/133347 -D2-

Con relación con el argumento de la sociedad recurrente respecto al documento D2, donde manifiesta con que: “... es preciso resaltar que, de acuerdo con el análisis del examinador, la diferencia entre la invención de la reivindicación 1 y D2 consiste en incluir una amina etoxilada donde R1 es H, arilo, C(=O) -alquilo o C (=O), -arilo y un surfactante seleccionado de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos. Sin embargo, el examinador no reconoce un efecto asociado a esta diferencia y plantea que el problema técnico objetivo de la invención es “¿Cómo modificar la emulsión conocida en D2 para obtener una emulsión alternativa?”. Además, el examinador considera que estos compuestos están divulgados en D3.

Los solicitantes discrepan de la opinión del Examinador dado que la presente invención, la emulsión de D2 NO contiene unos compuestos de amina etoxilada de la fórmula I:

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

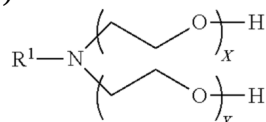


Donde R1 necesariamente sea H, arilo o C=O arilo; y X e Y sean independientemente 1 a 20.

Ninguno de **D2** o **D3** divulga una emulsión que tenga estos compuestos, como se evidencia en la tabla 1 de la Resolución 1809 (con respecto a D3)... Hay evidencia también en D2, específicamente en los párrafos [0040], [0041] y [0110] que los surfactantes adecuados no incluyen aminas etoxiladas de la fórmula I, es decir con un radical R1 de H, arilo o C=O (arilo):

...

Aunque el párrafo [0110] citado del ejemplo 8 de D2 genéricamente divulga una “amina etoxilada”, el resto de la divulgación, que incluye los párrafos [0040] y [0041], indican que la “amina etoxilada” contemplada en D2 es una alquilamina etoxilada o una dietanolamina de ácido graso, compuestos claramente excluidos de la definición de “R1” recitada en la reivindicación 1... En línea con lo expuesto, se reitera que el análisis realizado por el examinador se encuentra incompleto en razón a que en este no adelanta un pronunciamiento sobre la totalidad de las características incluidas en el capítulo reivindicatorio presentado.”, esta Oficina advierte que la diferencia entre la emulsión descrita en la solicitud y la anterioridad D2, consiste en que la solicitud limita específicamente el compuesto (i) surfactante de amina etoxilada, al compuesto de fórmula I:



en donde R¹ es H, arilo, o C(=O)-arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20, y adicionalmente, en que la solicitud limita el compuesto (ii) a un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos.

Por lo anterior, esta instancia resalta el hecho que, contrario a lo que afirma la sociedad recurrente, a lo largo del documento US/2015/133347 -D2- sí se enseña que el compuesto surfactante (i) en cuestión puede corresponder a una amina etoxilada, tal y como se evidencia en el ejemplo 8 donde se menciona de manera explícita que dicho compuesto se emplea como surfactante en la preparación de la emulsión allí descrita (Párr. 0109 a Párr. 0110).

Adicionalmente, este Superintendencia subraya que el documento US/2015/133347 -D2- enseña que el surfactante etoxilado corresponde a dietanolamina de ácidos carboxílicos, es decir, compuestos donde el átomo de nitrógeno de la dietanolamina está enlazada al grupo carbonilo (C=O) de un ácido carboxílico, esto es $-(\text{C}=\text{O})-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$, y se representa, de la siguiente manera en el antecedente



(Párr. 0041).

De manera similar, es importante tener en consideración que, aunque el documento US/2015/133347 -D2- menciona como ejemplo de surfactante el compuesto “dietanolamina de ácido graso tall oil (aceite de sebo)”, contrario a lo que indica la sociedad recurrente, el documento

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

en cuestión también enfatiza que este compuesto es apenas un ejemplo ilustrativo y no una limitante para la elección del compuesto de amina etoxilada (Párr. 0041; Reivin. 14; Reivin. 20). A este respecto, esta Oficina considera importante resaltar que el aceite de sebo (tal oil) corresponde a una mezcla compleja de compuestos orgánicos, que incluye entre otros, ácidos grasos y ácidos resínicos (contenido alrededor de 40 % al 60 %), siendo estos últimos ácidos carboxílicos cíclicos, con estructuras de fenantreno hidrogenado. Sugiriendo este hecho la variedad de compuestos a partir de los cuales se puede obtener la amina etoxilada.

Por lo tanto, esta Superintendencia se ratifica en que las enseñanzas del documento US/2015/133347 -D2- con una sugerencia para que la persona del oficio normalmente versada en la materia realice una selección de una amina etoxilada particular, tal como la amina etoxilada de fórmula I de la reivindicación 1, para ser empleada como surfactante en la emulsión, toda vez que, el antecedente D2 enseña que la amina etoxilada puede obtenerse a partir de diferentes tipos de ácidos carboxílicos como grasos o resínicos, y que dichos compuestos no son limitantes para una selección. Por lo tanto, la única diferencia entre la invención y las enseñanzas del documento D2 consiste en la selección del compuesto (ii) un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos, que hace la solicitud.

Efecto técnico asociado a la diferencia

En cuanto al argumento de la sociedad recurrente donde manifiesta que: “... En este caso, se reclama una emulsión que comprende dos tipos específicos de surfactantes inversores: el primero de la clase surfactante A como se relata en la descripción página 24 y el segundo un surfactante tipo B como lo son compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico. Estos surfactantes oxigenados permiten obtener una reducción a la fricción, consolidándose como una alternativa para alterar las propiedades reológicas (sic) del fluido de tratamiento de pozo de modo que se reduce el flujo turbulento y facilitar la inversión de la emulsión tras la adición a los fluidos de tratamiento, esto es disminuir el tiempo para la reducción de la fricción máxima y el tiempo de reducción de fricción del 90%.

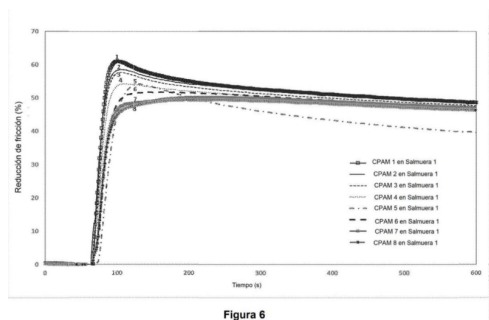
A partir de la descripción originalmente presentada, es posible deducir que un tratamiento catiónico comparativo que no incluye los surfactantes inversores de la invención puede tener un tiempo para reducir la fricción máxima muy alto, de hasta 366 segundos, y de un tiempo de reducción de la fricción del 90% de hasta 155 segundos. Mientras que, con la emulsión de la presente invención, apenas se alcanza los 90 segundos para el tiempo máximo y de 42 segundos respectivamente comparando la misma salmuera 2, como se muestra a continuación (Ejemplo 1 de la solicitud):

	Surfac. A	Surfact. B11	Surfact. B2	Salmuera	Max FR (%)	Tmax (s)	T90
Invención	30	70	0	1	60	53	32
Invención	30	40	0	2	54	90	42
Comparativa	0	0	0	1	50	366	155
Comparativa	0	0	0	2	50	210	74

Adicional, como se muestra en la figura 6 adjunta, la muestra CAPM 1 que tiene una proporción de surfactante A (amina etoxilada) del 20% con los surfactantes tipo B del 40%, es la que presentó el mayor porcentaje de reducción de la fricción.



Ref. Expediente N° NC2019/0001235



Por lo que debe considerarse que la emulsión es inventiva frente a D2 y D3...”, esta Superintendencia reitera que no se evidencia un efecto técnico asociado a la selección del compuesto (i) surfactante de amina etoxilada, compuesto de fórmula I, en donde R¹ es H, arilo, o C(=O)-arilo; y X e Y son cada uno independientemente 1-20, y/o a la selección del compuesto (ii) un surfactante seleccionado del grupo que consiste en compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos, toda vez que:

(a) En la descripción de la solicitud, contrario a lo señalado por la sociedad recurrente, no existe pruebas técnicas relacionadas con el efecto que se le pretende otorgar a las emulsiones reclamadas en la reivindicación 1 ahora presentada, porque en la memoria descriptiva se limita a ejemplificar emulsiones que comprenden los compuestos denominados “surfactante A”, “surfactante B1”, “surfactante B2” y “surfactante C”, sin revelar la identidad de estos compuestos. Al respecto se encuentra que, la descripción presenta una definición para los surfactantes en cuestión (A, B y C), la misma abarca un número indeterminado de compuestos, con estructuras químicas muy distintas, que no presentarían un comportamiento equiparable y que además darían origen a incontables emulsiones que no fueron desarrolladas en la solicitud, como se deriva de las definiciones aportadas por la solicitante, así :

- ✓ **surfactante A:** compuestos de amina etoxilados, tales como compuestos de amina de sebo etoxilados. Tal como se menciona en el presente documento, los "compuestos de amina etoxilados" incluyen, por ejemplo, amina o compuestos de amida que comprenden dos grupos etoxi o polietoxi y un grupo seleccionado de hidrógeno, alquilo, arilo, alquilo C(=O) o grupo arilo C(=O). En ciertas incorporaciones ejemplares, los compuestos de amina etoxilados son compuestos de amina no iónicos. En ciertas incorporaciones, los compuestos de amina etoxilados no comprenden compuestos de amina de sebo polioxietileno catiónicos, entre otros (Párr. 0058 a Párr. 0065).
- ✓ **surfactante B:** compuestos de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos, compuestos que comprenden una cadena de alquilo insaturado o saturado C8 a C26 sustituido con un (OCH₂CH₂) y OCH₂CO₂H en la que el valor medio de y es de aproximadamente 2 a aproximadamente 20, o de aproximadamente 2 a aproximadamente 10. En ciertas incorporaciones ejemplares, los compuestos de alquil poliglicol éter carboxílico son compuestos aniónicos. En incorporaciones ejemplares, los compuestos del surfactante B comprenden una cadena de alquilo insaturada C14 a C22, por ejemplo una cadena de alquilo insaturada derivada de un residuo de ácido graso, como ácido oleico, ácido miristoleico, ácido palmitoleico, entre otros (Párr. 0067 a Párr. 0070).

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

- ✓ **surfactante C:** compuestos de ácido graso etoxilados, los "compuestos de ácido graso etoxilados" incluyen, por ejemplo, compuestos de ácido graso que han sido sometidos a reacción con óxido de etileno para formar compuestos que contienen al menos 20 moles de grupos etoxi por 1 mol del ácido graso. En ciertas incorporaciones ejemplares, los compuestos de ácidos grasos etoxilados son insaturados, por ejemplo, monoinsaturados. En ciertas incorporaciones ejemplares, los compuestos de ácidos grasos etoxilados están hidroxilados o sustituidos con uno o más grupos hidroxilo. En ciertas incorporaciones ejemplares, los compuestos de ácidos grasos etoxilados son compuestos no iónicos. En incorporaciones ejemplares, el compuesto del surfactante C contiene al menos aproximadamente 20, aproximadamente 25, aproximadamente 30 o aproximadamente 35 unidades de etoxilación. En ciertas incorporaciones, el ácido graso es, por ejemplo, un ácido graso hidroxilado monoinsaturado, tal como el ácido ricinoleico. El ácido ricinoleico (ácido 12-hidroxi-9-cis-octadecenoico) es un ácido graso omega-9 insaturado y un ácido hidroxi. Es un componente importante del aceite de semilla obtenido de semillas maduras de Castor (*Ricinus communis* L., Euphorbiaceae) o en esclerocios de ergot (*Claviceps purpurea* Tul., Clavicipitaceae). Alrededor del 90% del contenido de ácidos grasos en el aceite de ricino es el triglicérido formado a partir del ácido ricinoleico, entre otros (Párr. 0075 a Parr.0077).

Por lo anterior, es claro que el efecto técnico alcanzado para las emulsiones objeto de la reivindicación 1 no puede ser corroborado a partir de las enseñanzas de la descripción de la solicitud, toda vez que, estas emulsiones no están debidamente sustentadas en la solicitud, así como tampoco lo está el efecto técnico que se les pretende atribuir.

- (b) Aunque la sociedad recurrente allega pruebas técnicas relacionadas con resultados alcanzados con emulsiones en cuanto al grado de reducción de la fricción: "FR máximo" (reducción de fricción máxima), " t_{90} " (tiempo hasta reducción de fricción del 90%, una medida simple de la tasa de inversión) y " t_{max} " (tiempo para reducción de fricción máxima), y en los mismos se evidencia una disminución de los parámetros mencionados cuando se emplean emulsiones en salmueras y complementan los presentados en las tablas 2, 3, 4 y 5 de la solicitud inicial (Párr. [0150], [0151], [0154] y [0157] respectivamente). Sin embargo, nuevamente no existe evidencia y/o claridad sobre cuales compuestos específicos fueron empleados para preparar las citadas emulsiones o los ensayos cuyos resultados son expuestos, por el contrario, nuevamente los ejemplos allegados en el recurso de reposición y los ejemplos de la solicitud se limitan a mencionar los "surfactante A", "surfactante B1", "surfactante B2" y "surfactante C", sin revelar la identidad de estos compuestos. Por lo tanto, no se evidencia que los referidos resultados fueron alcanzados con emulsiones preparadas a partir de los compuestos comprendidos en la reivindicación 1 ahora presentada.

Adicional a ello, cabe anotar que el documento US/2015/133347 -D2- ya anticipaba resultados que evidenciaban el mejoramiento en el grado de reducción de la fricción alcanzada con el empleo de emulsiones preparadas a partir de compuestos que están dentro de las definiciones de los surfactantes dadas en la solicitud bajo estudio. En particular, el ejemplo 8 presenta los resultados de la prueba de lazo de flujo de fricción para tres emulsiones de polímeros diferentes (A, B y C) en una solución de salmuera con 150,000 ppm de NaCl y una dosis de 1 gpt (galón por mil galones). La reducción de fricción se mide en porcentajes a los 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos y 3 minutos (Párr. 0109 a Párr. 0114), encontrándose reducciones mayores a 70 % a los 3 minutos. Por lo que no

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

es técnicamente posible atribuir un efecto técnico a las diferencias técnicas previamente reconocidas.

Problema técnico objetivo

Por lo tanto, tal como se indicó en el acto administrativo impugnado, el problema técnico objetivo que pretende resolver la presente invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la emulsión revelada en el documento US/2015/133347 -D2- con el fin de obtener una emulsión para la reducción de la fricción en operaciones subterráneas alternativa?

Solución al problema técnico resulta obvia a partir del estado de la técnica

Ahora bien, con relación al argumento de la sociedad recurrente frente al documento US/5,679,740 -D3- según el cual: “...D3 tampoco brinda ninguna luz acerca de cuáles serían los mejores compuestos para lograr la reducción de la fricción en salmueras, como sí se demuestra con los compuestos de la invención reclamada.”, esta Oficina indica que, el antecedente US/5,679,740 enseña emulsiones poliméricas de agua en aceite mecánicamente estables y autoinversoras para uso en el tratamiento de aguas industriales, tratamiento de aguas residuales, acondicionamiento de lodos, preparación de minerales, fabricación de papel y recuperación secundaria y terciaria de petróleo (Col. 1, Lín. 8 a 11). La emulsión comprende: a) polímeros vinílicos solubles en agua en fase acuosa, b) tensioactivos solubles en aceite, c) mezcla de tensioactivo inversor que contiene alquilfenoles y alcoholes etoxilados carboxilados que tienen la fórmula $R(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{COOH}$, donde R es un grupo hidrofóbico de C_8 a C_{20} o un alquilfenol de C_{10} a C_{20} , y n es el número de moles de óxido de etileno; y d) otro tensioactivo inversor (Reivindicación 8).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir surfactantes seleccionados de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos, enseñados en el documento US/5679740 -D3-, en la composición del antecedente US/2015/133347 -D2-, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Del nivel inventivo de la materia comprendida en las reivindicaciones 10 y 13

Respecto a la materia comprendida en la reivindicación 10 ahora presentada que corresponde a “10. Un fluido de tratamiento que comprende una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, y agua adicional; en donde los polímeros están presentes en el fluido de tratamiento en una cantidad de 0.01% a 1% en peso del fluido de tratamiento.”, se reitera que, dicho fluido no tiene nivel inventivo, porque los componentes y sus proporciones: emulsión de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, agua adicional; y polímeros en una cantidad de 0.01% a 1% en peso del fluido; están sugeridas en el estado de la técnica D2 (0007, 0011, 0030, 0044, 0076, 0078, 0079) y D3 (Reivindicación 8, Col. 1, Línea 8-11) y porque no hay evidencia del efecto técnico logrado por la composición reivindicada. Adicional a ello, la anterioridad D2 menciona que se pueden incluir aditivos que incluyen partículas de apuntalante, entre otros (Párr. 0083).

De manera similar, se verifica que la materia comprendida en la reivindicación 13 ahora presentada, la cual está dirigida a “12. Un método para tratar una formación subterránea, que comprende:

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

proporcionar un fluido de tratamiento que comprende una emulsión de una cualquiera de las reivindicaciones 1-10; e introducir el fluido de tratamiento en una formación subterránea.”, carece de altura inventiva a la luz de las enseñanzas de los documentos D2 y D3, toda vez que, el antecedente US/2015/133347 -D2- revela un método para emplear una emulsión que contiene polímeros solubles en cualquier fluido de tratamiento acuoso utilizado en tratamientos subterráneos para reducir la fricción. Dichos tratamientos subterráneos pueden incluir, entre otros, operaciones de perforación, tratamientos de estimulación (p. ej., tratamientos de fracturamiento, tratamientos de acidificación, tratamientos de acidificación de fractura) y operaciones de terminación (Párr. 0076), y el documento US/5679740 -D3-, revela la inclusión de un surfactante seleccionado de ácido alquil polietilenglicol éter carboxílico, compuestos de ácido alquil poliglicol éter carboxílico, y sales o ésteres de los mismos, en la etapa de proporcionar una emulsión. Así mismo, el antecedente D3 se refiere a métodos de recuperación secundaria y terciaria de petróleo (Col. 1, Línea 8- 11) que emplean emulsiones poliméricas de agua en aceite mecánicamente estables y autoinversoras (Col. 1, Línea 8-11).

Análisis retrospectivo

Finalmente, frente a la afirmación de la sociedad recurrente según la cual: “... De una lectura cuidadosa de la Resolución N°1809 del 30 de enero del 2023, es posible notar que en este no se proporciona ninguna evidencia que demuestre que la persona normalmente versada en la materia seleccionaría (no que podría seleccionar, sino que seleccionaría) específicamente los componentes y proporciones característicos de las composiciones de la invención, para llegar a la materia tal como se reclama en el capítulo reivindicatorio adjunto al presente documento... no existe ninguna motivación real para que la persona normalmente versada en la materia construya una formulación que tenga surfactantes inversores para la reducción de la fricción que además de un polímero tal como la poliacrilamida incluya de 5-95% de una amina etoxilada de fórmula I, con un radical R1 que sea H, arilo o C=O (arilo) y de 5% a 95% de un tensioactivo de ácido alquil poliglicol éter carboxílico...

Visto lo anterior queda claro que las enseñanzas de D2 y D3, solos o en combinación, son insuficientes para anticipar todas las características técnicas de la materia reclamada y su inesperado efecto técnico. De esta manera, la única razón para considerar que la materia reclamada es obvia a la luz de dicho documento, es que el examinador conociera de antemano la invención, lo cual lo lleva a seleccionar las partes de D2 y D3 que se relacionan con la materia reclamada, mientras deja de lado aquellas que alejarían a la persona normalmente versada en la materia de la invención, tal como las enseñanzas de D2 sobre el uso de aminas con una larga cadena de alquilo de ácido graso o en D3 exclusivamente surfactantes de alquilfenoles o alcoholes etoxilados carboxilados. Por lo tanto, respetuosamente me permito señalar que el análisis realizado es retrospectivo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, queda claro que las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio presentado junto al presente memorial no se derivan de manera obvia o evidente de las enseñanzas de D2 y D3. Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de nivel inventivo establecido en el Art. 18 de la Decisión 486 de 2000 ...”, se resalta que los dos antecedentes (D2 y D3) revelan emulsiones de agua en aceite (W/O) de polímeros anfóteros útiles en aplicaciones subterráneas, por lo que de manera individual pertenecen al campo técnico particular de la solicitud y además en conjunto anticipan la totalidad de las características técnicas de las emulsiones ahora reclamadas y el efecto técnico atribuida a las mismas.

Resolución N° 50813

Ref. Expediente N° NC2019/0001235

En ese sentido, no es cierto que se haya efectuado un análisis de tipo retrospectivo a la invención objeto de la solicitud, por el contrario, el examen practicado evidencia que existen enseñanzas precisas y suficientes en el estado de la técnica para obtener la materia reivindicada sin un ejercicio real de actividad inventiva, por lo que se corrobora que la solicitud no cumple con los requisitos para otorgar el privilegio solicitado de acuerdo con lo previsto en los artículos 14 ,18 y 30 Decisión 486.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Confirmar la Resolución N° 1809 de 30 de enero de 2023, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente Resolución a KEMIRA OYJ, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 30 de agosto de 2024

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2024.08.30
23:01:27 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.