

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

Señor(a)
SOTRO FINANCIAL INC.
infopi.colombia@dentons.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/IB2015/059685				
Fecha de Presentación Internacional	16 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° NC2017/0003240	03 de abril de 2017
Reivindicaciones:	N° NC2017/0003240	03 de abril de 2017
Dibujos:	N° NC2017/0003240	03 de abril de 2017
Prioridad(es):	País: AR, Número: 20150100952	Fecha: 30 de marzo de 2015

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.

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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, 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 3 del capítulo reivindicatorio (Radicado N° NC2017/0003240 del 03 de abril de 2017).

Título de la solicitud: “FLUIDO DE TRATAMIENTO ENTRECruzado Y MÉTODOS DE FRACTURACIÓN DE FORMACIONES SUBTERRÁNEAS BASADOS EN AGUA DE RETORNO, AGUA DE PRODUCCIÓN, AGUA DE MAR, AGUA DULCE Y MEZCLAS DE LAS MISMAS” (Rad. N° NC2017/0003240 del 03 de abril de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de obtener un fluido de fracturación basado en aguas de retorno, agua de producción, agua de mar, agua dulce o mezclas de las mismas, que evite la formación de precipitados y forme fluidos retardados en operaciones de fracturación de alta temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un fluido de fracturación entrecruzado retardado que permite la reutilización de agua de retorno sin ningún tratamiento, siendo dicho fluido estable hasta una temperatura hasta un rango de 90 a 120°C (200 a 250°F) y a un pH que se encuentra en un rango de 8,5 a 9,5, caracterizado porque comprende: a) agua de retorno, agua de producción, agua de mar, agua dulce o mezclas de las mismas, presente en al menos una cantidad suficiente para hidratar el agente gelificante; b) un agente gelificante seleccionado del grupo que consiste en guar, hidroxipropilguar, carboximetilhidroxipropilguar, carboximetilguar, carboximetilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, y mezclas de los mismos, en una cantidad en el rango de 25,76 a 103,02 Kg/m³ (15 a 60 libras cada 1000 galones) de dicha agua de retorno; c) un agente de control de hierro seleccionado del grupo que consiste en ácido etilendiaminotetraacético (EDTA); ácido nitrilotriacético (NTA); ácido salicílico; ácido sulfosalicílico; ácido glucoheptanoico; ácido glucónico; ácido ascórbico; ácido eritórbito; ácido fumárico; ácido cítrico; ácido sulfámico; ácido maléico; ácido fórmico; ácido láctico; ácido itálico; ácido tartárico; ácido tiocianico; cualquier sal de los mismos, cualquier derivado de los mismos, cualquier mezcla de los mismos, en una cantidad en el rango de 4,29 a 25,75 Kg/m³ (2,5 a 15 libras cada 1000 galones) de dicha agua de

Página 2 de 16



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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

retorno; d) un agente de control de boro seleccionado del grupo que consiste en alcoholes polihídricos o polioles, que son seleccionados de compuestos orgánicos teniendo grupos hidroxilos adyacentes en una orientación cis, seleccionados entre sacáridos, ácidos, sales de ácidos, ésteres, y derivados de hidrogenación y de amina del poliol. Los polioles son seleccionados entre fructosa, sorbitol, ácido glucónico, y sales de los mismos, gluconato de sodio, ácido glucoheptanóico y sus sales, glucoheptanoato sódico, manitol, ribosa, arabinosa y xilosa, y mezclas de los mismos, en una cantidad en el rango de 0,17 a 4,29 Kg/m³ (0,1 a 2,5 libras cada 1000 galones de dicha agua utilizada; e) un buffer alcalino seleccionado del grupo que consiste en metilamina; dimetilamina; trimetilamina; etilamina; dietilamina; trietilamina; n-butilamina; n-decilamina; dodecilamina (DDA); monoetanoíamina (MEA); dietanolamina (DEA); trietanolamina (TEA); diisopropilamina; tetrametilendiamina (TMDA); hexametilendiamina (HMD); 1,6-hexanodiamina; dietilentriamina (DETA); trietilentetramina (TETA); hexametilentetramina (HMTA); tetraetilenpentamina (TEPA); pentaetilenhexamina (PEHA); y mezclas de los mismos. De estos, se prefieren monoetanoíamina (MEA); Dietanolamina (DEA); Trietanolamina (TEA); Hexametilendiamina (HMD); Dietilentriamina (DETA), y/o mezclas de los mismos, en una cantidad en el rango de 1,71 a 17,17 Kg/m³ (1 a 10 libras cada 1000 galones) de dicha agua de retomo; f) un agente de entrecruzamiento seleccionado del grupo que consiste en óxido de boro, ácido bórico, ácidos borónicos, sales de metaborato, sales de octoborato, sales de tetra borato, Colemanita, Frojovita, Ginoríta, Gowerita, Hidroboracita, Inderborita, Inderita, Inyoita, Kaliborita (Heintzita), Kurnakovita, Meyerhofferita, Nobleita, Paternoita, Pinnoita, Preobrazhenskita, Priceita, Probertita, Tertschita, Ulexita, Veatchita, y mezclas de los mismos, en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de boro en el rango de 0,01 a 0,1 por ciento en peso de dicho agente gelificante; y g) un sistema de ruptura seleccionado del grupo que consiste en agentes oxidantes, enzimas, ácidos y ésteres y su método para fracturar una formación subterránea penetrada por un boca de perforación.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C09K 8/04, C09K 8/10, C09K 8/68, E21B 21/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 D 486)

El uso de la reivindicación 14 no es patentable, de acuerdo con el Art 14.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

5. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- Las siguientes frases tales como. *“agentes oxidantes”, “enzimas”, “ácidos”, “ésteres”* (Reiv. 1), *“agentes de sostén”, “biocidas”, “estabilizadores de arcillas”, “agentes tensioactivos”, “surfactantes”, “no-emulsionantes”, “mejoradores de retorno”, “estabilizadores de temperatura”, “reductores de fricción”, “inhibidores de hidratos de gas”, “aditivos de control de retorno de agentes de sostén”, “agentes de control de pérdidas de fluido”, “agentes espumantes”, “agentes de acoplamiento”, “aditivos de suspensión de agentes de sostén”, “disolventes”, “solventes mutuales”, “aditivos de control de incrustaciones”, “otro aditivo útil”* (Reiv. 2), *“agente gelificante”, “agente de control de hierro”, “agente de control de boro”, “buffer alcalino”, “un agente de entrecruzamiento”, “sistema de ruptura”, “caudal”, “presión”* (Reiv. 3) presentes en las reivindicaciones 1 a 3 respectivamente son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posible variaciones o modificaciones.
- La reivindicación 1 y 3 no es claras porque presentan términos relativos y/o imprecisos tales como: *“al menos”* (Reiv. 1), *“cantidad suficiente”* (Reiv. 1 y 3), *“o más”, “bajas concentraciones”, “alta salinidad”, “aproximadamente”* utilizados para definir el rango de varias características del producto y del método deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- En las reivindicaciones 1 a 3 las expresiones *“al menos una cantidad suficiente para hidratar el agente gelificante”* (Reiv. 1 y 3), *“para el diseño de trabajo de estimulación específico”* (Reiv. 2), *“para romper el líquido y mejorar la limpieza de la fractura”* y *“por lo que el retraso en el entrecruzamiento es de aproximadamente 1 minuto o más”* (Reiv. 3) corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.

- La reivindicación 3 hace referencia a resultados a obtener o efectos como lo son: *“capaz de controlar la presencia de hierro y otros materiales”, “capaz de mantener el control de la concentración de boro”, “capaz de aumentar el pH (...)”, “capaz de causar una entrecruzamiento retardada del agente gelificante (...)”*, lo cual no es permitido para caracterizar la invención, ya que incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- La reivindicación 3 que tiene por objeto un método, presenta una falsa dependencia ya que depende de la reivindicación 1 que tiene por objeto un producto, lo cual no es permitido, las reivindicaciones dependientes son particularidades de la reivindicación independiente de la cual depende, lo cual no sucede en este caso.
- Las reivindicaciones 1 y 2 hace referencia a un fluido caracterizado por sus componentes, es decir, hace referencia a una composición, sin embargo, no incluye todas las cantidades de los componentes que hace parte del fluido, específicamente, del componente g) y los componentes de la reivindicación 2.

6. 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: 30 de marzo de 2015; y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2013261032	“Additive for subterranean treatment”	03 de octubre de 2013

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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

El documento D1¹ divulga un método para tratar una formación subterránea formando un fluido de tratamiento que contiene al menos un derivado de aminoácido que contiene amonio sustituido no activo en superficie. El fluido de tratamiento puede luego ser introducido a la formación subterránea (Resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art. 16 D486)

La reivindicación 3 consiste en: *“Un método para fracturar una formación subterránea penetrada por una boca de perforación y que tiene una temperatura hasta un rango de 90 a 120°C (200 A 250 °F) utilizando el fluido de fracturación entrecruzado de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende:”* (Radicado N° NC2017/0003240 del 03 de abril de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características Esenciales	D1
Un método para fracturar una formación subterránea penetrada por una boca de perforación y que tiene una temperatura hasta un rango de 90 a 120°C (200 A 250 °F) utilizando el fluido de fracturación entrecruzado de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende:	Un método para tratar una formación subterránea, comprendiendo el método: (Reiv. 1).
(a)preparar un fluido de fracturación entrecruzado de retardo basado en agua de retorno, agua de producción, agua de mar, agua dulce o mezclas de las mismas, que comprende	El polímero hidratable es generalmente estable en presencia de sales disueltas. Por consiguiente, se puede usar agua corriente ordinaria, agua producida, salmueras y similares para preparar la solución de polímero utilizada en una realización de la mezcla acuosa (Párr. 0080)
un agente gelificante;	En general, tienen propiedades físicas similares, tales como ser solubles en agua para formar soluciones gruesas altamente viscosas que normalmente se pueden gelificar (reticular) mediante la adición de sales inorgánicas tales como bórax. Ejemplos de algunas plantas que producen semillas que contienen gomas de (...), guar, (...) y similares. La goma se proporciona en una forma de partículas conveniente. De estos polisacáridos, se prefieren el guar y sus derivados. Estos incluyen goma

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2013261032A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20131003&DB=&locale=en_EP



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

	guar, carboximetil guar, hidroxietil guar, carboximetilhidroxietil guar, hidroxipropil guar (HPG), carboximetilhidroxipropil guar (CMHPG), cloruro de guar hidroxialquiltrimonio y combinaciones de los mismos (Párr. 0082).
un agente de control de hierro;	Formulaciones quelantes basadas en ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) para controlar la precipitación de hierro y eliminar la sarro. Las formulaciones basadas en ácido nitrilotriacético (NTA) y ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA) también están en uso. También se han propuesto agentes hidroxilantes para uso en estimulación matricial de carbonatos (véase Frenier, et al., "Los ácidos hidroxiaminocarboxílicos producen formulaciones superiores para la estimulación matricial de carbonatos", SPE 68924 (2001) así como para su uso como agentes de control de metales. y en fluidos de eliminación de incrustaciones. Los materiales evaluados incluyen ácidos hidroxí-aminopolicarboxílicos (HACA) tales como ácido hidroxietilendiamintriacético (HEDTA) así como otros tipos de agentes quelantes (Párr. 0072).
un agente de boro	Los ejemplos no limitantes de materiales que producen ión hidroxilo incluyen cualquier hidróxido o carbonato soluble o parcialmente soluble que proporcione el valor de pH deseable en el fluido de fracturación para promover la formación de iones de borato y la reticulación con el polisacárido y el poliol. Se prefieren los hidróxidos de metal alcalino, por ejemplo, hidróxido sódico y carbonatos. Otros materiales aceptables son hidróxido de calcio, hidróxido de magnesio, hidróxido de bismuto, hidróxido de plomo, hidróxido de níquel, hidróxido de bario, hidróxido de estroncio y similares. A temperaturas superiores a aproximadamente 79°C (175°F), se puede usar fluoruro de potasio (KF) para evitar la precipitación de MgO (óxido de magnesio) cuando se usa hidróxido de magnesio como agente liberador de iones hidroxilo (Párr. 0088).
un buffer alcalino	Las realizaciones fluidas acuosas también pueden comprender un compuesto organoamino. Los ejemplos de compuestos órganoamino adecuados incluyen, pero no están necesariamente limitados a, tetraetilenpentamina (TEPA), trietilentetramina, pentaetilenhexamina, trietanolamina (TEA) y similares, o cualquier mezcla de los mismos. Un compuesto organoamino particularmente útil es TEPA. Las organoaminas se pueden usar para ajustar (aumentar) el pH, por ejemplo. Cuando los compuestos organoamino se usan en fluidos, se incorporan a una cantidad de aproximadamente 0,01 por ciento en peso a aproximadamente 2,0 por ciento en peso basado en el peso de la fase líquida total. Preferiblemente, cuando se usa, el compuesto organoamino se incorpora a una cantidad de aproximadamente 0,05 por ciento en peso a aproximadamente 1,0 por ciento en peso basado en el peso de la fase líquida total (Párr. 0089).
un agente de entrecruzamiento,	Se puede usar una fuente de borato como reticulante co-reticulado, especialmente cuando se usa reticulación reversible a baja temperatura en el método para la viscosificación generalmente continua antes de que el polímero se reticule con el complejo metal-ligando, o simultáneamente. La mezcla acuosa puede incluir una fuente de borato (también denominada suspensión de borato), que puede incluirse como un borato soluble o un precursor de borato tal como ácido bórico, o puede proporcionarse como una suspensión de sólidos fuente de borato para retrasos. reticulación de borato hasta que el fluido esté cerca de salir del tubular hacia la formación de fondo de pozo. Por definición, "slurry" es una

Página 7 de 16



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

	mezcla de sólidos suspendidos y líquidos. La suspensión que se usa en al menos algunas realizaciones se puede preparar en o cerca del sitio del pozo o se puede preparar en una ubicación remota y enviar al sitio del pozo. Los métodos para preparar suspensiones son conocidos en la técnica (Párr. 0090).
Y un sistema de ruptura	El propósito de este componente es "romper" o disminuir la viscosidad del fluido de modo que este fluido se recupere más fácilmente de la formación durante la limpieza. Los interruptores reducen el peso molecular del polímero por la acción de un ácido, un oxidante, una enzima o alguna combinación de estos en el polímero mismo (Párr. 0059).
(b) introducir dicho fluido de fracturación en una formación subterránea a un caudal y presión mediante la cual se firman las fracturas en dicha formación.	El fluido de tratamiento puede luego ser introducido a la formación subterránea (Párr. 0004). (...), la fracturación hidráulica generalmente se logra introduciendo un fluido de tratamiento cargado de apuntalante en un intervalo de producción a altas presiones y a velocidades elevadas suficientes para romper la roca (Párr. 0125).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 3 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 3 no es nueva o carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un fluido de fracturación entrecruzado retardado que permite la reutilización de agua de retorno sin ningún tratamiento, siendo dicho fluido estable hasta una temperatura hasta un rango de 90 a 120°C (200 A 250 °F) y aun pH que se encuentra en un rango de 8.5 a 9.5, caracterizado porque comprende:”* (Radicado N° NC2017/0003240 del 03 de abril de 2017).

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

Características Esenciales	D1
Un fluido de fracturación entrecruzado retardado que permite la reutilización de agua de retorno sin ningún tratamiento, siendo dicho fluido estable hasta una temperatura hasta un rango de 90 a 120°C (200 a 250 °F) y a un pH que se encuentra en un rango de 8,5 a 9, 5, caracterizado porque comprende	(...) un fluido de tratamiento que contiene (Párr. 0004).
a) agua de retorno, agua de producción, agua de mar, agua dulce o mezclas de las mismas,	El polímero hidratable es generalmente estable en presencia de sales disueltas. Por consiguiente, se puede



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

presente en al menos una cantidad suficiente para hidratar el agente gelificante;	usar agua corriente ordinaria, agua producida, salmueras y similares para preparar la solución de polímero utilizada en una realización de la mezcla acuosa (Párr. 0080)
b) un agente gelificante seleccionado del grupo que consiste en guar, hidroxipropilguar, carboximetilhidroxipropilguar, carboximetilguar, carboximetilcelulosa, carboximetilhidroxietilcelulosa, y mezclas de los mismos,	En general, tienen propiedades físicas similares, tales como ser solubles en agua para formar soluciones gruesas altamente viscosas que normalmente se pueden gelificar (reticular) mediante la adición de sales inorgánicas tales como bórax. Ejemplos de algunas plantas que producen semillas que contienen gomas de (...), guar, (...) y similares. La goma se proporciona en una forma de partículas conveniente. De estos polisacáridos, se prefieren el guar y sus derivados. Estos incluyen goma guar, carboximetil guar, hidroxietil guar, carboximetilhidroxietil guar, hidroxipropil guar (HPG), carboximetilhidroxipropil guar (CMHPG), cloruro de guar hidroxialquiltrimonio y combinaciones de los mismos (Párr. 0082).
en una cantidad en el rango de 25,76 a 103,02 Kg/m3 (15 a 60 libras cada 1000 galones) de dicha agua de retorno;	No menciona
c) un agente de control de hierro seleccionado del grupo que consiste en ácido etilendiaminotetraacético (EDTA); ácido nitrilotriacético (NTA); ácido salicílico; ácido sulfosalicílico; ácido glucoheptanoico; ácido glucónico; ácido ascórbico; ácido eritórbito; ácido fumárico; ácido cítrico; ácido sulfámico; ácido maléico; ácido fórmico; ácido láctico; ácido itálico; ácido tartárico; ácido tiocianico; cualquier sal de los mismos, cualquier derivado de los mismos, cualquier mezcla de los mismos,	Formulaciones quelantes basadas en ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) para controlar la precipitación de hierro y eliminar la sarro. Las formulaciones basadas en ácido nitrilotriacético (NTA) y ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA) también están en uso. También se han propuesto agentes hidroxilantes para uso en estimulación matricial de carbonatos (véase Frenier, et al., "Los ácidos hidroxiaminocarboxílicos producen formulaciones superiores para la estimulación matricial de carbonatos", SPE 68924 (2001) así como para su uso como agentes de control de metales. y en fluidos de eliminación de incrustaciones. Los materiales evaluados incluyen ácidos hidroxiaminopolicarboxílicos (HACA) tales como ácido hidroxietilendiamintriacético (HEDTA) así como otros tipos de agentes quelantes (Párr. 0072).
en una cantidad en el rango de 4,29 a 25,75 Kg/m3 (2,5 a 15 libras cada 1000 galones) de dicha agua de retorno;	No menciona
d) un agente de control de boro seleccionado del grupo que consiste en alcoholes polihídricos o polioles, que son seleccionados de compuestos orgánicos teniendo grupos hidroxilos adyacentes en una orientación cis, seleccionados entre sacáridos, ácidos, sales de ácidos, ésteres, y derivados de hidrogenación y de amina del poliol. Los polioles son seleccionados entre fructosa, sorbitol, ácido glucónico, y sales de los mismos, gluconato de sodio, ácido glucoheptanoico y sus sales, glucoheptanoato sódico, manitol, ribosa, arabinosa y xilosa, y mezclas de los mismos,	Los ejemplos no limitantes de materiales que producen ión hidroxilo incluyen cualquier hidróxido o carbonato soluble o parcialmente soluble que proporcione el valor de pH deseable en el fluido de fracturación para promover la formación de iones de borato y la reticulación con el polisacárido y el poliol. Se prefieren los hidróxidos de metal alcalino, por ejemplo, hidróxido sódico y carbonatos. Otros materiales aceptables son hidróxido de calcio, hidróxido de magnesio, hidróxido de bismuto, hidróxido de plomo, hidróxido de níquel, hidróxido de bario, hidróxido de estroncio y similares. A temperaturas superiores a aproximadamente 79°C (175°F), se puede usar fluoruro de potasio (KF) para evitar la precipitación de MgO (óxido de magnesio) cuando se usa hidróxido de magnesio como

Página 9 de 16

Señor ciudadano, para hacer seguimiento a su solicitud, la entidad le ofrece los siguientes canales:
www.sic.gov.co - Teléfono en Bogotá: 5920400 - Línea gratuita a nivel nacional: 018000910165

Dirección: Cra. 13 # 27 - 00 pisos 1, 3, 4, 5, 6, 7 Y 10, Bogotá D.C.- Colombia - Teléfono: (571) 5870000 - e-mail: contactenos@sic.gov.co



Nuestro aporte es fundamental,
al usar menos papel contribuimos
con el medio ambiente

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

	agente liberador de iones hidroxilo (Párr. 0088).
en una cantidad en el rango de 0,17 a 4,29 Kg/m3 (0,1 a 2,5 libras cada 1000 galones de dicha agua utilizada;	No menciona
e) un buffer alcalino seleccionado del grupo que consiste en metilamina; dimetilamina; trimetilamina; etilamina; dietilamina; trietilamina; n-butilamina; n-decilamina; dodecilamina (DDA); monoetanolamina (MEA); dietanolamina (DEA); trietanolamina (TEA); diisopropilamina; tetrametilendiamina (TMDA); hexametilendiamina (HMD); 1,6-hexanodiamina; dietilentriamina (DETA); trietilentetramina (TETA); hexametilentetramina (HMTA); tetraetilenpentamina (TEPA); pentaetilenhexamina (PEHA); y mezclas de los mismos. De estos, se prefieren monoetanolamina (MEA); Dietanolamina (DEA); Trietanolamina (TEA); Hexametilendiamina (HMD); Dietilentriamina (DETA), y/o mezclas de los mismos,	Las realizaciones fluidas acuosas también pueden comprender un compuesto organoamino. Los ejemplos de compuestos organoamino adecuados incluyen, pero no están necesariamente limitados a, tetraetilenpentamina (TEPA), trietilentetramina, pentaetilenhexamina, trietanolamina (TEA) y similares, o cualquier mezcla de los mismos. Un compuesto organoamino particularmente útil es TEPA. Las organoaminas se pueden usar para ajustar (aumentar) el pH, por ejemplo. Cuando los compuestos organoamino se usan en fluidos, se incorporan a una cantidad de aproximadamente 0,01 por ciento en peso a aproximadamente 2,0 por ciento en peso basado en el peso de la fase líquida total. Preferiblemente, cuando se usa, el compuesto organoamino se incorpora a una cantidad de aproximadamente 0,05 por ciento en peso a aproximadamente 1,0 por ciento en peso basado en el peso de la fase líquida total (Párr. 0089).
en una cantidad en el rango de 1,71 a 17,17 Kg/m3 (1 a 10 libras cada 1000 galones) de dicha agua de retomo;	No menciona
f) un agente de entrecruzamiento seleccionado del grupo que consiste en óxido de boro, ácido bórico, ácidos borbónicas, sales de metaborato, sales de octoborato, sales de tetra borato, Colemanita, Frojovita, Gonorita, Gowerita, Hidroboracita, Inderborita, Inderita, Inyoita, Kaliborita (Heintzita), Kurnakovita, Meyerhofferita, Nobleita, Paternoita, Pinnoita, Preobrazhenskita, Priceita, Probertita, Tertschita, Ulexita, Veatchita, y mezclas de los mismos,	Se puede usar una fuente de borato como reticulante co-reticulado, especialmente cuando se usa reticulación reversible a baja temperatura en el método para la viscosificación generalmente continua antes de que el polímero se reticule con el complejo metal-ligando, o simultáneamente. La mezcla acuosa puede incluir una fuente de borato (también denominada suspensión de borato), que puede incluirse como un borato soluble o un precursor de borato tal como ácido bórico, o puede proporcionarse como una suspensión de sólidos fuente de borato para retrasos. Reticulación de borato hasta que el fluido esté cerca de salir del tubular hacia la formación de fondo de pozo. Por definición, "slurry" es una mezcla de sólidos suspendidos y líquidos. La suspensión que se usa en al menos algunas realizaciones se puede preparar en o cerca del sitio del pozo o se puede preparar en una ubicación remota y enviar al sitio del pozo. Los métodos para preparar suspensiones son conocidos en la técnica (Párr. 0090).
en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de boro en el rango de 0,01 a 0,1 por ciento en peso de dicho agente gelificante; y	No menciona
g) un sistema de ruptura seleccionado del grupo que consiste en agentes oxidantes, enzimas, ácidos y ésteres	El propósito de este componente es "romper" o disminuir la viscosidad del fluido de modo que este fluido se recupere más fácilmente de la formación durante la limpieza. Los interruptores reducen el peso molecular del polímero por la



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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

	acción de un ácido, un oxidante, una enzima o alguna combinación de estos en el polímero mismo (Párr. 0059).
--	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga (...) una formación subterránea formando un fluido de tratamiento que contiene al menos un derivado de aminoácido que contiene amonio sustituido no activo en superficie. El fluido de tratamiento puede luego ser introducido a la formación subterránea (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto divulgado en D1 consiste en que este último no menciona que un agente gelificante se encuentra en una cantidad de 25.76 a 103.02 kg/m³, un agente de control de hierro en una cantidad de 4.29 a 25.75 kg/m³, un agente control de hierro en una cantidad de 0.17 a 4.29 kg/m³, un buffer alcalino en una cantidad de 1.71 a 17.17 kg/m³ y un agente de entrecruzamiento en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de boro en el rango de 0.01 a 0.1 por ciento en peso de dicho agente gelificante.

El efecto que logra incluir un agente gelificante se encuentra en una cantidad de 25.76 a 103.02 kg/m³, un agente de control de hierro en una cantidad de 4.29 a 25.75 kg/m³, un agente control de hierro en una cantidad de 0.17 a 4.29 kg/m³, un buffer alcalino en una cantidad de 1.71 a 17.17 kg/m³ y un agente de entrecruzamiento en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de boro en el rango de 0.01 a 0.1 por ciento en peso de dicho agente gelificante, es evitar la formación de precipitados y formar fluidos retardados en operaciones de fracturación de altas temperaturas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar un producto conocido en D1 para evitar la formación de precipitados y formar fluidos retardados en operaciones de altas temperaturas?”.

Sin embargo, D1 con menores componentes y concentraciones, dan lugar a la figura 3, en el cual se presenta el mismo efecto que la presente invención, es decir que los tratamientos químicos en yacimientos petrolíferos, los agentes quelantes se agregan frecuentemente a los ácidos de estimulación matricial para evitar la precipitación de sólidos (control de metales) a medida que los ácidos pasan en la formación que se está tratando (...) (Párr. 0071) y además una posible aplicación de campos

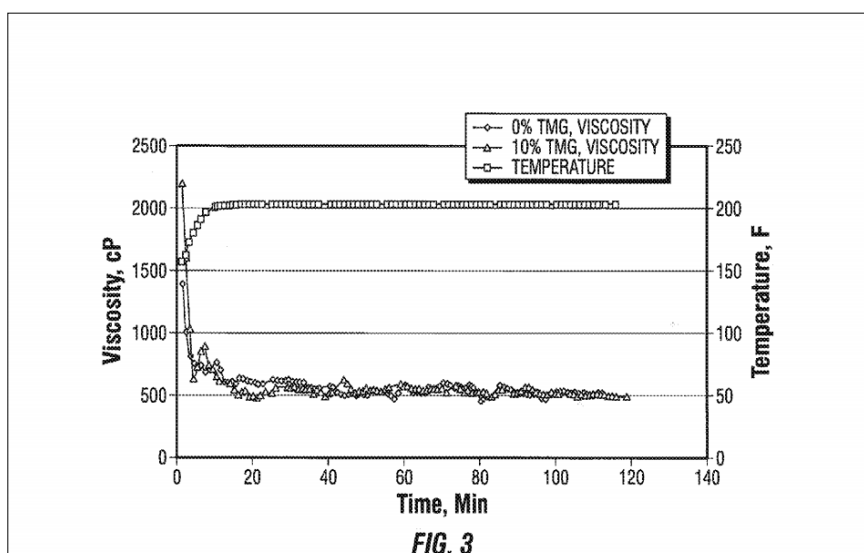


REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

petrolíferos para agentes quelantes es retrasar una reacción de entrecruzamiento. Aquí se describen fluidos de tratamiento preparados que comprenden derivados de aminoácidos que contienen amonio sustituido no activo en la superficie, y en particular glicinas sustituidas como agente de entrecruzamiento retardado, que se pueden usar para formar complejos con los metales reticulantes en sistemas acuosos poliméricos viscosificados y métodos para aumentar la temperatura de reticulación del gel (...) (Párr. 0074). Si bien es cierto que el documento D1 no divulga dichas cantidades en los componentes, si enseña que con los mismos componentes tiende a comportarse de la misma manera como se muestra en la figura 3.



En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, ajustaría un agente gelificante se encuentra en una cantidad de 25.76 a 103.02 kg/m³, un agente de control de hierro en una cantidad de 4.29 a 25.75 kg/m³, un agente control de hierro en una cantidad de 0.17 a 4.29 kg/m³, un buffer alcalino en una cantidad de 1.71 a 17.17 kg/m³ y un agente de entrecruzamiento en una cantidad suficiente para proporcionar una concentración de boro en el rango de 0.01 a 0.1 por ciento en peso de dicho agente gelificante, tal y como se encuentran reivindicados en el producto D1 llegando así al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

- Reivindicación 2: Se pueden añadir otros aditivos adecuados para su uso en operaciones de cementación subterránea a las realizaciones de las composiciones de cemento, de acuerdo con las realizaciones de la presente solicitud. Ejemplos de tales aditivos incluyen, pero no se limitan a, aditivos de resistencia-retroceso, aceleradores de fraguado, retardadores de fraguado, agentes de ponderación, aditivos ligeros, aditivos de generación de gas, aditivos que mejoran las propiedades mecánicas, materiales de pérdida de circulación, aditivos de control de la filtración, dispersantes, un aditivo de control de pérdida de fluido, agentes antiespumantes, agentes espumantes, aditivos tixotrópicos y combinaciones de los mismos. A modo de ejemplo, la composición de cemento puede ser una composición de cemento espumado que comprende además un agente espumante y un gas. Los ejemplos específicos de estos y otros aditivos incluyen sílice cristalina, sílice amorfa, sílice pirógena (Párr. 0144).

Puesto que la reivindicación 2 dependiente no menciona características inventivas adicionales tampoco se puede considerar inventiva.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2013261032	3	Nivel Inventivo
		1 y 2	Nivel Inventivo

9. Argumentos del solicitante de claridad

La solicitante argumenta que: "Sobre los términos: 'sistema de ruptura', 'agentes oxidantes', 'enzimas', 'ácidos' y 'ésteres', 'agentes de sostén', 'biocidas', 'estabilizadores de arcillas', 'agentes tensioactivos', 'surfactantes', 'no-emulsionantes', 'mejoradores de retorno', 'estabilizadores de temperatura', 'reductores de fricción', 'inhibidores de hidratos de gas', 'aditivos de control de retorno de agentes de sostén', 'agentes de control de pérdidas de fluido', 'agentes espumantes', 'agentes de acoplamiento', 'aditivos de suspensión de agentes de sostén', 'disolventes', 'solventes mutuales', 'aditivos de control de incrustaciones', 'otro aditivo útil', 'fluido de fractura entrecruzado de retardo', 'agente gelificante', 'fluido acuoso gelificado', 'agente de control de hierro', 'control de boro', 'buffer alcalino', 'agente de entrecruzamiento' y 'sistema de ruptura', 'formación



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

subterránea', 'caudal' y 'presión' que según el examinador son generales y sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se indica que estas expresiones son claras y definen la materia que el solicitante desea proteger. Estos términos son ampliamente utilizados en el estado de la técnica y son lo suficientemente precisos y específicos para definir la invención de forma clara y para reproducir la invención correctamente”.

Se le reitera, como bien se mencionó en el Oficio No. 5414, que dichos términos son generales, que aunque corresponden a términos conocidos en el campo técnico, abarcan una extensa gama de posibilidad y, por tanto, no especifican claramente la invención sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, por lo cual, no son permitidos. Ahora bien, complementando lo anterior, es importante traer lo dicho por el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina:

“[...] las reivindicaciones constituyen parte esencial de la respectiva solicitud, debido a que delimitan el campo de la patente y especifican la regla técnica que se desea patentar, razones por las cuales éstas deben ser suficientemente claras y concisas. Agrega la jurisprudencia del Tribunal que ‘Su fundamento radica pues en la descripción respectiva, de forma tal que el alcance de la reivindicación corresponda y se justifique con el contenido de aquella’. (Proceso 106-IP-2002, patente: BATERIA CON CONTROLADOR INCORPORADO, publicado en la Gaceta Oficial N° 892, de 31 de enero de 2003)”. [1]

“[...] las reivindicaciones presentadas deben ser totalmente claras y precisas lo que significa que, en principio, las reivindicaciones deben especificar el invento por sí solas, sin necesidad de recurrir a otros elementos técnicos, sólo si la situación lo exige podrá contener elementos que sirvan para aclararla”. [2] – subrayado fuera de texto-

Se le recuerda que las palabras elegidas para redactar las reivindicaciones son muy importantes, ya que la patente es un documento con contenido técnico, pero también es un documento jurídico, teniendo claro que las reivindicaciones, tal y como están redactadas, son las que definen el objeto de la protección, por lo que se reitera que los términos generales e imprecisos no son claros, ni concisos ya que no especifican un rango específico sobre el cual deba desarrollarse la invención, presentando una amplia gama de posibilidades y variaciones, por lo tanto no son aceptados.

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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

Por otro lado, la solicitante argumenta que: *“Sobre las expresiones ‘al menos’ y ‘una cantidad suficiente’, que el examinador considera que son indefinido y/o imprecisos, se indica que estas expresiones son claras porque la persona del oficio entiende específicamente que la expresión ‘al menos una cantidad suficiente’ se refiere a una cantidad mínima, sin la posibilidad de que se entienda una cosa diferente y permitiendo la comparación con el estado de la técnica. Sobre esto, la persona del oficio entiende que se puede utilizar la cantidad mínima que definen estas expresiones para solucionar el problema técnico planteado, y que utilizar una cantidad mayor a dichos mínimo también soluciona el problema técnico. Nótese que la persona del oficio medianamente versada en la materia puede reproducir la invención con dichas expresiones sin que esto conlleve ninguna dificultad en el entendimiento ni en la ejecución de la invención”.*

Referente a lo anterior, si bien la persona versada en la materia entiende dichos términos, esta Oficina indica que los términos objetados como imprecisos no limitan el alcance de la invención, al mencionar el término *“al menos”* y *“una cantidad suficiente”*, el rango no se restringe a una cantidad mínima incluyendo así infinitas opciones, lo cual indicaría que dichas características son opcionales en la invención, por lo tanto, la reivindicación como está escrita de forma general, sin especificar ningún valor el cual puede ser un punto de referencia, abarcando una extensa gama de posibilidades que no limitan adecuadamente la invención.

Además, la solicitante argumenta que: *“Respecto a las objeciones a las reivindicaciones 1 a 3 que según el examinador contienen características funcionales que no definen la invención, amablemente se indica que dichas frases corresponden a características que deben incluirse en las reivindicaciones para entender y definir apropiadamente la invención. Los fragmentos objetados son lo suficientemente claros para que una persona del oficio las entienda y pueda reproducir de forma inequívoca la invención”,* lo cual, si bien pueden aparecer, no le puede dar novedad y nivel inventivo a la invención.

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

Página 15 de 16

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

Oficio N° 9512

Ref. Expediente N° NC2017/0003240

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 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: JULIE JOHANNA BARRERO BUSTAMANTE
Revisado: ROSA PATRICIA TÉLLEZ CHAVARRO
Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ

