

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2019/0001117

Asunto: Solicitud de patente para: COMPOSICIÓN FORMADORA DE ESPUMA
PARA LA RECUPERACIÓN DE PETRÓLEO ASISTIDA POR VAPOR

Solicitante: DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC

Fecha de solicitud: 06 de febrero de 2019

RESPUESTA AL CUARTO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 12901, notificado el 01 de agosto de 2023.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad aportó un nuevo Capítulo Reivindicatorio Modificado conformado por 6 reivindicaciones, en donde las reivindicaciones 1 y 2 son retiradas del alcance de la invención.

Estas modificaciones se ajustan al Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD Y SOPORTE EN LA DESCRIPCIÓN

En primer lugar, se desea indicar que dentro del alcance de la presente invención ya no se encuentra el reclamar la composición formadora de espuma sino únicamente el método para recuperar petróleo de una formación del depósito que es penetrada por un pozo de inyección y un pozo de producción. El soporte del método reclamado se encuentra en la página 6 a 8 de la descripción.

En segundo lugar, vale la pena aclarar que estas modificaciones se realizan con el ánimo de presentar la invención de forma más clara y concisa. Sin embargo, me permito insistir en que el Solicitante está en derecho de reclamar protección sobre todo el concepto inventivo, el cual, en el presente caso, corresponde a la composición y al método, independientemente de las modalidades alternativas. Es más, el Solicitante no está en obligación de incluir elementos no esenciales de la invención en las reivindicaciones, sino únicamente aquellas características que los distinguen del estado de la técnica y que son las que permiten cumplir los requisitos de patentabilidad exigidos en los Artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486. Incluir detalles adicionales únicamente limitaría el alcance de la protección de la patente y restringiría injustificadamente el alcance de la protección sobre la cual tiene derecho el Solicitante.

En este sentido, la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC), señala lo siguiente en relación con la suficiencia¹:

“La invención puede estar suficientemente descrita si se aporta:

- Un sólo ejemplo o un número razonable de ejemplos, modos de realización alternativos o variaciones que habilitan a la persona del oficio normalmente versada en la materia para que, junto con sus conocimientos generales, pueda poner en práctica la invención en toda el área reivindicada y no sólo algunas especies particulares reivindicadas, sin que requiera de un esfuerzo inventivo. En tal caso, la presentación de ejemplos relativos a

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, *Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad* (Bogotá, Colombia, 2014). Sección 2.7.2.

CAVELIER

ABOGADOS

todas las especies particulares de la invención no será condición necesaria para la suficiencia, siempre y cuando dichas especies se mencionen en la descripción".

(énfasis adicionado)

Por lo tanto, resulta claro que no se requiere presentar ejemplos para todas las modalidades reclamadas, por cuanto, con base en la información contenida en la Descripción, la persona del oficio normalmente versada en la materia puede reproducir el método actualmente reclamado.

En el presente caso, para una persona del oficio normalmente versada en la materia, resulta claro que los ejemplos incluidos en la Descripción describen un método en el cual se emplea una composición formadora de espuma. Obligar al solicitante a restringir el alcance únicamente a los ejemplos de la Descripción afectaría el derecho a la protección sobre la cual tiene derecho y además proporcionaría una protección vulnerable respecto a eventuales infracciones. El reclamo de una generalización razonable del soporte encontrado en la Descripción es una práctica ampliamente aceptada en las oficinas de patentes del mundo, ya que no tendría por qué afectarse la reproducción de la invención en ausencia de ejemplos aplicados a todas y cada una de las modalidades reclamadas. La persona del oficio normalmente versada en la materia puede, a partir de sus conocimientos y la información contenida en la Descripción, reproducir la invención y esperar los mismos resultados.

Adicionalmente, las reivindicaciones según se presentan actualmente no contienen un alcance extendido que vaya más allá de una generalización razonable, sino que es posible establecer únicamente un método con etapas suficientemente claras y concisas, cumpliendo así con lo requerido por los Artículos 28 y 30 de la Decisión 486.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

CAVELIER

ABOGADOS

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D2	US6743764	<i>“Low viscosity alkyl diphenyl oxide sulfonic acid blends”</i>	01 de junio de 2004
D3	US2990375	<i>“Heavy duty liquid detergent compositions”</i>	27 de junio de 1961
D4	US4607700	<i>““Alpha-olefin sulfonate dimer surfactant cyclic steam stimulation process for recovering hydrocarbons from a subterranean formation”</i>	26 de Agosto de 1986

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador insiste en que la presente invención carece de nivel inventivo a la luz de la combinación de D2 y D3 y D2 y D4. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador por las siguientes razones:

En primer lugar, vale la pena resaltar que el alcance de la presente invención se limita únicamente al método y no a la composición formadora de espuma. En este sentido la combinación de D2 y D3, la cual afecta la patentabilidad de las antiguas Reivindicaciones 1 y 2 debe darse por superada.

En segundo lugar, me permito insistir en que el Manual Andino para el Examen de Solicitudes de Patentes define el estado de la técnica más cercano como aquel que *“se encuentra en el mismo campo de la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno semejante”*² (énfasis adicionado).

La búsqueda de un estado de la técnica que se encuentre en el mismo campo técnico de la invención, que trate de solucionar el mismo problema o uno semejante tiene que ver con evitar el análisis *ex post facto*. De hecho, con el ánimo de evitar suposiciones y de que el Examinador se esfuerce por colocarse en el mismo momento que el Solicitante buscaba soluciones al problema técnico, se considera que el estado de la técnica sería aquel que con mayor probabilidad hubiese sido tenido en cuenta por el Solicitante, en vista del problema técnico.

² Comunidad Andina, *Manual Andino para el Examen de Patentes* (Perú, 2022). Sección 11.3.

Esto responde al espíritu del acercamiento problema-solución, según el cual, será necesario determinar si a la luz de dicho estado de la técnica, una persona con conocimientos promedio hubiese llegado de forma obvia a la solución. Cualquier Examinador que parta de la solución propuesta por el Solicitante sin tener en cuenta el contexto real, al momento de buscarse una solución al problema técnico planteado, estará aplicando un análisis sesgado o de tipo *ex post facto*, que no resulta fiel al principio del problema-solución y respecto al cual, cualquier invención resultaría obvia.

Lo anterior se encuentra en línea con lo mencionado por el mismo Manual al indicar que una información técnica *“tiene siempre que ser considerada en su contexto, no debe extraerse ni interpretarse fuera de este. Es decir, que la característica técnica que se está analizando debe buscarse en el mismo campo técnico o en uno que la persona versada en el oficio consideraría de todos modos”*³ (énfasis adicionado).

El ajuste de características técnicas del estado de la técnica que no tiene que ver realmente con el campo técnico de la invención o con el problema que se quiere solucionar, es decir el estado de la técnica que realmente hubiese sido considerado por el Solicitante en el momento respectivo, al estilo rompecabezas, sin tener en cuenta el contexto real, tiene un alto riesgo de generar un análisis en retrospectiva, el cual no resulta aceptable bajo el principio de problema-solución.

En este sentido, una vez más insisto en el hecho que el Examinador trata de adaptar las enseñanzas de D2, para que la presente invención resulte obvia, pero no se demuestra por qué un experto en la materia, al tratar de resolver el problema técnico de la presente solicitud: mejorar la técnica de recuperación de petróleo para que se puede realizar a temperaturas elevadas que normalmente se usan en aplicaciones de vapor para aumentar o mantener los rendimientos de recuperación por medios químicos, pero no reducir la energía gastada en la recuperación de petróleos pesados, consideraría tal documento D2, que está realmente relacionado con proporcionar una formulación de alto contenido de ácido activo (HAA) y

³ Ibidem. Sección 11.4.1.

CAVELIER

ABOGADOS

métodos para su formulación de modo que un HAA, al tener una viscosidad relativamente baja a temperatura ambiente, permitiría minimizar los costos de envío y manejo (Col. 1, Línea 55 a Col. 2, línea 5).

Según el Examinador, D2 pertenece al mismo campo tecnológico de la presente invención porque divulga composiciones de surfactantes, sin embargo, ignora que D2 ni siquiera está relacionado con la recuperación de petróleo, las temperaturas elevadas y las aplicaciones de vapor que se realizan en condiciones críticas diferentes a las relacionadas con el problema técnico de D2. Por lo tanto, se insiste en que D2, aun cuando se relacione con los compuestos de la presente invención, no habría sido considerado por una persona del oficio normalmente versada en la materia, al tratar de resolver el problema técnico de la presente solicitud. Adicionalmente, ahora es mucho más distante de las enseñanzas de la presente invención toda vez que dentro de sus enseñanzas no presenta un método para recuperar petróleo lo cual indica claramente que no suple las deficiencias de D4.

D4, el cual según la opinión del Examinador es el documento más cercano a la presente invención, divulga un método caracterizado porque comprende las etapas de inyectar una composición formadora de espuma que contiene tensioactivos derivados de dímeros de sulfonato de alfa-olefina, donde el vapor y la espuma reducen la viscosidad del petróleo mejorando la recuperación del hidrocarburo del pozo (Resumen, pág. 1, líneas 25 a 30 y Reiv. 1). sin embargo, a pesar de que D4 se refiere a un método que incluye una composición formadora de espuma, no hay nada en D4 que sugiera que tendrían algún efecto cuando se inyectan con vapor en un pozo de inyección como se indica en las presentes reivindicaciones. Adicionalmente, D4 no revela los mismos componentes de la composición formadora de espuma de la presente invención.

Incluso al examinar otras solicitudes en el campo del petróleo y el gas, como las citadas por el examinador estadounidense en el caso equivalente, Nguyen (US 2012/0125620 A1 a Nguyen et al., publicado el 24 de mayo de 2012 a la vista de Sanders (US 2017/0226836 A1 a Sanders et al., con fecha de presentación efectiva de 22 de agosto de 2014), se conoce que un pozo de

petróleo alimentado con gas es una tecnología completamente distinta del sistema de drenaje gravitacional asistido por vapor (SAGD) como el mencionado en la presente solicitud⁴. En un sistema SAGD, la temperatura de operación es muy alta (250C), lo que implica el uso de vapor en lugar de gas natural, y extrae petróleo altamente viscoso en forma de betún. En este sentido, D4 tampoco enseña o sugiere que los tensioactivos que funcionan en pozos de gas-lift funcionen en condiciones de SAGD.

Por otro lado, D2 menciona que la adición de ácidos grasos, por ejemplo, ácido caprílico (octanoico) o láurico, al ácido sulfónico de surfactante altamente concentrado puede reducir en gran medida la viscosidad del surfactante y mejorar las características de manejo de HAA. El uso de dicho aditivo para formar mezclas particulares permite la fabricación y el uso de formas ácidas concentradas de estos tensioactivos. El ácido fórmico, el ácido acético, el ácido propiónico, el ácido butanoico, el ácido pentanoico, el ácido valérico, el ácido hexanoico, el ácido heptanoico, el ácido octanoico, el ácido nonanoico, el ácido decanoico, el ácido undecanoico y el ácido dodecanoico (láurico), brindan todos beneficios en las formulaciones de HAA de baja viscosidad, como se describe adicionalmente con referencia a los datos de muestra en los Ejemplos y Figuras (Énfasis añadido; Col. 5, líneas 26 a 43).

Por lo tanto, lo que D2 **realmente** sugiere es un método para reducir la viscosidad en una mezcla de ácido sulfónico de óxido de alquildifenilo altamente concentrado que comprende el paso de: mezclar un ácido graso en la mezcla de ácido sulfónico de óxido de alquildifenilo altamente concentrado para proporcionar entre aproximadamente 5 por ciento en peso y aproximadamente 50 por ciento en peso de ácido graso en la mezcla, con la condición de que dicha mezcla de ácido sulfónico de óxido de alquildifenilo altamente concentrado esté presente de 44 a 95 por ciento en peso en dicha mezcla (Reivindicaciones 1, 2 y 5).

En consecuencia, se tiene que el campo técnico de la presente invención no es el de las “*composiciones tensoactivas*” en general, toda vez que es bien sabido que no todas las

- ⁴ Gas-Lift Oil Well: <https://www.encyclopedia.com/2011/11/gas-lift-oil-wells/>
- SAGD System: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/steam-assisted-gravity-drainage>

CAVELIER

ABOGADOS

composiciones tensoactivas funcionan en todos los entornos. Igualmente, D2 no divulga un método que incluya una composición formadora de espuma y, por el contrario, sugiere y divulga específicamente el uso de un ácido graso para reducir la viscosidad del tensioactivo y mejorar las características de manejo de un HAA, lo que no es aplicable a las composiciones formadoras de espuma.

En vista de lo anterior, me permito insistir en que:

- i) D2 no provee información alguna sobre un método para recuperar petróleo caracterizado porque comprende una composición formadora de espuma para desplazar el petróleo de depósitos subterráneos y
- ii) D2 sugiere y describe específicamente el uso de un ácido graso para reducir la viscosidad del tensioactivo y mejorar las características de manejo de un HAA. Lo cual es una enseñanza contraria y que en D4 se toma en cuenta por lo cual no haya razón para que una persona versada en la materia llegue a las modificaciones necesarias para obtener el método aquí reclamado.

Por lo tanto, una persona del oficio normalmente versada en la materia no habría considerado D2 al tratar de resolver el problema planteado por la presente invención, e incluso, en el caso remoto de haber considerado dicho documento, dicha persona se habría visto obligada a incluir un ácido graso.

Es importante mencionar que la composición formadora de espuma incluida en el método de la presente invención da como resultado un rendimiento mejorado en técnicas mejoradas de recuperación de petróleo realizadas a temperaturas elevadas, típicamente en aplicaciones de vapor. Esto no es obvio en vista de las enseñanzas combinadas de D2 y D4, toda vez que D2 no sería una elección obvia, por parte de una persona del oficio normalmente versada en la materia a la hora de buscar una solución al problema técnico de la presente solicitud, no existiría motivación en combinar las enseñanzas de dicho documento D2 con las enseñanzas del documento D4, dirigido a mejorar la recuperación de petróleo con una inyección cíclica de vapor, para lograr el objeto de la nueva Reivindicación 1.

CAVELIER

ABOGADOS

En vista de todo lo anterior, considero que la opinión del Examinador utiliza un enfoque retrospectivo porque, aunque D2 considera una mezcla de ácido sulfónico de óxido de alquildifenilo, D2 también revela componentes que están excluidos en la presente invención. Por otra parte, no existe una enseñanza particular en el estado de la técnica que motive a la persona con conocimientos ordinarios en la materia a adaptar los tensioactivos en D2 dentro del método de D4, de acuerdo con la presente invención. Es decir, el Examinador simplemente combinó las características técnicas mostradas anteriormente de D2 y D4, sin considerar las enseñanzas específicas de dicho estado de la técnica y las diferencias con la presente invención. Según lo explicado anteriormente, el enfoque retrospectivo no es aceptado, porque hace que cualquier invención resulte obvia, sin dar un peso real al aporte que está haciendo la invención al estado de la técnica.

En conclusión, se considera que los documentos citados no resultan el estado de la técnica más cercano y no hubiesen realmente sido considerados al momento en el que el Solicitante buscaba una solución al problema técnico planteado. Adicionalmente, el análisis del Examinador revela la acomodación de las características técnicas de dicho estado de la técnica, de forma arbitraria, sin entender a fondo el problema que se está solucionando.

La presente solicitud tiene nivel inventivo sobre los documentos D2 o D4 de forma individual o combinada porque no resulta obvia sobre dichos documentos y porque ofrece un efecto técnico asociado.

V. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito se requiera un

CAVELIER

ABOGADOS

examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VI. ANEXOS

1. Nuevo Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 6 Reivindicaciones.
2. Pago por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-18862-0841-0098-0
DRS\DRS\ID-310194\WPC18862
No. M-2023-310194\DRS