

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

Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

Señor(a)  
FRACTAL SYSTEMS, INC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“PROCESO PARA TRATAR ACEITES PESADOS CON UN VALOR P MEJORADO Y BAJO CONTENIDO DE OLEFINAS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2014/050760

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 11 de agosto de 2014.

PRIORIDAD: 12/08/2013, US, 61/864,827

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

## **1. Objeto de la invención**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 67 del radicado N°16029362 del 2 de noviembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un proceso mejorado para el tratamiento de aceite pesado que permita reducir la densidad y la viscosidad de un aceite pesado, mientras se impide o se reduce la formación de olefinas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso para tratar un aceite pesado, que comprende: (a) Separar un aceite pesado inicial en una primera fracción, dicha primera fracción tiene un rango de ebullición que no excede 180°C y una segunda fracción, (b) Reducir la densidad y la viscosidad de dicha segunda fracción; y (c) Combinar dicha segunda fracción con al menos una porción de dicha primera fracción.

## **2. De la solicitud de patente**

### **2.1.Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)**

El capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de concisión porque contiene tres reivindicaciones independientes de proceso (1, 2 y 23), lo cual es un claro indicio de falta de concisión. Se aclara al solicitante que el capítulo reivindicativo debe contener una única reivindicación independiente por categoría, es decir una de procedimiento y una de producto de ser el caso, sírvase definir una única reivindicación independiente de proceso y hacer las modalidades preferidas dependientes de esta.



Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

La reivindicación 1 no cumple con el requisito de claridad porque enuncia las etapas de proceso de manera general, la etapa de separar se reduce a una recuperación de una primera fracción por calentamiento a máximo 180°C, la llamada segunda fracción no se sabe a qué temperatura se calienta o es recuperada y en cambio se incluye la frase *“en donde dicha segunda fracción comprende un aceite pesado que tiene un valor p al menos 5% mayor que el valor p de dicho aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción, y dicha segunda fracción tiene una aromaticidad que no es más del 5% menor que la aromaticidad de dicho aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción”* que lo que presenta es el resultado de un control de proceso o dicho de otra manera, parámetros deseados u optimizados de la segunda fracción pero no características técnicas del proceso reclamado.

La segunda etapa de proceso está presentada en términos de lo que se logra, es decir, de una reducción de densidad y viscosidad, pero no se presenta la etapa de proceso a ejecutar, así, no se sabe cómo lograr la reducción de densidad y viscosidad. Y la tercera etapa se reduce a la mezcla de las dos fracciones, pero no se indican las condiciones ni las proporciones de dicha mezcla y en cambio se presenta el resultado que se desea alcanzar con dicha mezcla de fracciones que es *“suministrar un aceite pesado tratado que tenga un contenido de olefinas que no excede 1,0% en peso.”* En ese sentido el proceso de la reivindicación 1 no es claro porque no define sus etapas de ejecución ni las condiciones de ellas. Se aclara al solicitante que debe definir el proceso de interés por medio de sus etapas de proceso claramente definidas y las condiciones específicas de ejecución de estas que se encuentren enteramente sustentadas en la descripción, no de resultados deseados.

Ahora bien, respecto a la reivindicación 2, esta es aún más ambigua porque no define ninguna condición para la primera separación, al menos en la reivindicación 1 se indicaba que la primera fracción se recuperaba a más 180°C, pero en este caso se omite cualquier información y la segunda etapa, pese a que se indica que se hace mediante cavitación, se observa que tampoco se menciona ninguna condición para ejecutar dicho proceso, lo que se observa en la descripción es que el tratamiento de esta segunda fracción no solo lleva una etapa de cavitación con condiciones específicas de ejecución (tiempos, flujos, dimensiones) sino que requiere una etapa de calentamiento previo, nuevamente se llama la atención del solicitante frente a que debe presentar una única reivindicación independiente de proceso para superar el requerimiento por concisión, esta debe incluir todas las etapas y condiciones de proceso a ejecutar, para superar los requerimientos por claridad y debe ser presentada de forma específica (condiciones de fraccionamiento, de cavitación, de mezcla, temperaturas, tiempos y demás condiciones de proceso relevante) de acuerdo con lo que se encuentra enteramente sustentado en la descripción, lo mismo sucede con la reivindicación 23, sírvase corregir.

Las reivindicaciones 3 a 13, 29 a 34, 44 a 50 y 67, tampoco presentan ninguna característica técnica del proceso de interés, en cambio hacen referencia a resultados a alcanzar o parámetros deseados que son producto del proceso mismo y no pueden considerarse características técnicas esenciales que lo definan de forma inequívoca, se le aclara al solicitante que un resultado a alcanzar no es aceptable puesto que esto equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado”



Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

Finalmente, sírvase eliminar las frases y expresiones tales como “no excede, mayor, menor, no es más, menos, no exceda”, que resultan ser imprecisas y no permiten definir específicamente el alcance de la materia reclamada.

### 3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de agosto de 2013 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Estado de la técnica |            |                                                                                |                      |
|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Ítem                 | Documento  | Título                                                                         | Fecha de Publicación |
| D1                   | CA2195165A | Process for the production of pipelineable crude oil from heavier hydrocarbons | 17 de julio de 1997  |
| D2                   | US7943035  | Treated oils having reduced densities and viscosities                          | 17 de mayo de 2011   |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un proceso para la producción de crudos estables y transportable por tubería a partir de aceites pesados y betún, que comprende: alimentar aceites pesados o betunes directamente o después de precalentar en un horno de combustión; calentar dicha alimentación a una temperatura elevada y mantener dicha temperatura el tiempo suficiente para romper la viscosidad de dicha alimentación; en donde dicha alimentación de petróleo pesado o betún puede ser sometida a la pre fraccionamiento removiendo fracciones más ligeras en horno de combustión proporcionando así una salida de productos con viscosidad reducida que son transportables por tubería (reivindicaciones).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un aceites tratados, tales como, por ejemplo, aceites pesados tratados. Más particularmente, esta invención se refiere a aceites tratados que tienen una viscosidad que es inferior a la viscosidad del aceite antes del tratamiento del mismo. (resumen).

### 4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

#### 4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 2 consiste en: *“Un proceso para tratar un aceite pesado para suministrar un aceite pesado tratado que tenga la densidad y la viscosidad reducidas, y un contenido de olefinas que no exceda 1,0% en peso, comprende...”*

(Radicado N° 16029362 del 2 de noviembre de 2018).

<sup>1</sup> <https://patents.google.com/patent/CA2195165A1/en?q=ca2195165>

<sup>2</sup> <https://patents.google.com/patent/US7943035B2/en?q=us7943035>

Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

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

| Características esenciales                                                                                       | D1 Todo el documento                                                                                                                                                 | D2 Todo el documento                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso para tratar un aceite pesado                                                                             | Proceso para tratar un aceite pesado                                                                                                                                 | Proceso para tratar un aceite pesado para reducir viscosidad y densidad                                                                                         |
| (a) Separar un aceite pesado inicial en una primera fracción,                                                    | (a) Separar un aceite pesado inicial en una primera fracción liviana y una segunda fracción pesada a temperaturas inferiores de 200 y 370°C, Pág. 5, líneas 19 – 24. | ---                                                                                                                                                             |
| (b) Reducir la densidad y la viscosidad de dicha segunda fracción<br>Sometiendo a cavitación la segunda fracción | (b) Reducir la viscosidad de dicha segunda fracción en un viscoreductor con conversiones de 7.5%.<br>Pág. 7, líneas 24 a 26.                                         | (b) Reducir la viscosidad de dicha segunda fracción con un proceso de cavitación<br>columna 8, líneas 12-57, columna 9, líneas 58-62, columna 10, líneas 50-53. |
| (c) Combinar dicha segunda fracción con al menos una porción de dicha primera fracción                           | (c) Combinar dicha segunda fracción con al menos una porción de dicha primera fracción<br>Pág. 5, líneas 27 – 29.                                                    | ---                                                                                                                                                             |

El documento 1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulga un proceso para la producción de crudos estables y transportable por tubería a partir de aceites pesados y betún, que comprende: una separación de un petróleo pesado inicial en una primera fracción, donde dicha primera fracción tiene un rango de ebullición por debajo de la temperatura de demarcación, con la temperatura de demarcación en el rango de 200°C a 370°C (página 5, líneas 19 - 24; página 8, líneas 2 - 7; reivindicaciones 2 y 3), posteriormente calentar dicha segunda fracción; y combinar dicha segunda fracción con al menos una porción de dicha primera fracción para proporcionar un petróleo pesado tratado (página 5, líneas 27 - 29).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el proceso divulgado de D2 consiste en que la reducción de la densidad y viscosidad se hace por un proceso de cavitación.

No se observa un efecto técnico asociado a la diferencia.

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

Sin embargo, el realizar un procedimiento de cavitación para reducir densidad y viscosidad en un tratamiento de mejoramiento de aceite pesado, ya está divulgado en el documento 2 que se refiere a un aceite tratado que tiene una viscosidad que es inferior a la viscosidad del aceite antes del tratamiento del mismo (columna 8, líneas 12-57, columna 9, líneas 58-62, columna 10, líneas 50-53). Además, se divulga que la fracción pesada puede ser calentada a una temperatura entre 45-450°C (columna 2, líneas 34-46).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir una etapa de cavitación e incluso un calentamiento previo de la fracción pesada como lo divulga el documento 2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

Adicionalmente, el documento D1 menciona que dicha primera fracción tiene un rango de ebullición por debajo de la temperatura de demarcación, con la temperatura de demarcación en el rango de 200°C a 370°C (página 5, líneas 19 - 24; página 8, líneas 2 - 7; reivindicaciones 2 y 3), con lo cual las reivindicaciones dependientes 3 a 7 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo. Las reivindicaciones dependientes 8 a 22 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo proceso de la reivindicación 2, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

El mismo análisis de nivel inventivo es válido para la reivindicación 1 y sus dependientes 60 a 67 y para la reivindicación 23 y sus dependientes 24 a 59.

Se llama la atención del solicitante frente a que tenga en cuenta que ya era bien conocido en el estado del arte: primero, que un proceso de pre fraccionamiento para eliminar componentes livianos de un aceite pesado resultaba en un beneficio en cuanto a la estabilidad del fluido y la reducción de viscosidad haciendo fácilmente transportable en tubería, incluso el documento 1 menciona que el calentamiento a bajas temperaturas puede producir menor cantidad de productos olefínicos (pág. 3, líneas 16-17); y segundo, que el proceso de cavitación reduce la viscosidad y la densidad del aceite tratado, así entonces lo observado en la descripción no parece ser un efecto inesperado o sorprendente, más bien es el efecto esperado por la unión de estos dos procesos en un mismo sistema.

## 5. Conclusión con respecto a nivel inventivo

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

| Ítem | Documento  | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | CA2195165A | 1 a 67                     | Nivel inventivo      |
| D2   | US7943035  | 1 a 67                     | Nivel inventivo      |

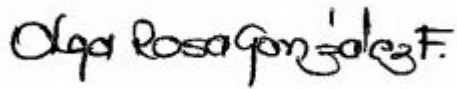
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



**OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA**  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                     |   |                                |   |           |   |                                        |  |        |   |
|-----------------------------------------------------|---|--------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|--|--------|---|
| Solicitud No.                                       |   | Examen de patentabilidad       |   |           |   |                                        |  |        |   |
| 16029362                                            |   | 1°                             |   | 2°        |   | 3°                                     |  | Revoca | X |
| Solicitud Internacional No.                         |   | Fecha solicitud internacional: |   |           |   |                                        |  |        |   |
| PCT/CA2014/050760                                   |   | 11 de agosto de 2014           |   |           |   |                                        |  |        |   |
| Fecha de determinación estado de la técnica         |   |                                |   | Prioridad |   | Presentación                           |  |        |   |
| 12 de agosto de 2013                                |   |                                |   | x         |   |                                        |  |        |   |
| Solicitante                                         |   |                                |   |           |   |                                        |  |        |   |
| FRACTAL SYSTEMS, INC                                |   |                                |   |           |   |                                        |  |        |   |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por: |   |                                |   |           |   |                                        |  |        |   |
| Art. 14                                             | - | Art. 15                        | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |  | -      |   |

CRITERIOS DE BÚSQUEDA

|                                             |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1-67                                                                                                                                   |
| Palabras clave utilizadas                   | TREATMENT OF HEAVY OILS TO REDUCE OLEFIN CONTENT<br>REDUCED DENSITY AND VISCOSITY<br>CAVITATION<br>HEAVY OIL<br>P VALUE<br>AROMATICITY |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: C10G 31/06, C10G 45/00, C10G 31/00                                                                                                |
|                                             | CPC:                                                                                                                                   |

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES  
(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)

| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| EPO                                               | CA2195165<br>US7943035                                                | 17-07-1997<br>17-05-2011                        | 1-67                                   | Todo el documento<br>Todo el documento    | Y<br>Y                                        |
| Patbase                                           | WO2005/003258                                                         | 13-01-2005                                      | -                                      | -                                         | A                                             |
| Orbit                                             | US3767564<br>US4041095                                                | 23-10-1973<br>09-081977                         | -                                      | -                                         | A<br>A                                        |
| STNext                                            | WO2013102639                                                          | 11-7-2013                                       | -                                      | -                                         | A                                             |

(1) Cita completa literatura no patente (LNP)

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.

O

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.

(2) Categorías de documentos citados

|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                                                                                                                                   | “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.                                                                                                                | “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.                                                                                                                                                                          |
| “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. | “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el                                                                                                                                                                                                                              |

Página 7 de 8

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: 018 000910165  
Dirección: Cra. 13 # 27 - 00 plsos 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 contribuímos con el medio ambiente



El futuro  
es de todos

Gobierno  
de Colombia

Oficio N° 2768 de 26 de febrero de 2020

Ref. Expediente N° 16029362

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> | <p>documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |
| <p><b>Fecha del reporte de búsqueda:</b> (24-02-2020)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |
| <p><b>Examinador:</b> SANDRA ISABEL CALDERON RODRIGUEZ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |