

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Señores
UNITED COLOR MANUFACTURING, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA IDENTIFICAR FLUIDOS DE HIDROCARBURO MARCADOS QUE HAN SIDO LAVADOS, MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE LA DETECCIÓN DE UN COMPUESTO DE PIRROLIDINONA POR CROMATOGRAFÍA DE GASES Y LA DETECCIÓN DE UN MARCADOR ESPECTROSCÓPICO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/048320

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 24 de agosto de 2017.

PRIORIDAD: 24/08/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/379,005

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 25 de agosto de 2023 bajo el número NC2019/0002751, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina no acepta las modificaciones propuestas, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

Las reivindicaciones 1 a 24 radicadas bajo el número NC2019/0002751 el 25 de agosto de 2023, no son aceptables porque incluyen “2-naftalenol, derivados de 1-[[4-(fenilazo)fenil]azo]-, ar-heptil ar',ar"-Me o N-etil-N-[2-[1-(2-metilpropoxi)etoxi]etil]-4-fenildiazenilanolina”, que no habían sido divulgados inicialmente, por lo cual se amplía el objeto de la solicitud, toda vez que la descripción divulga como marcadores espectroscópicos el Rojo Solvente 164 y el Amarillo Solvente 124 (página 19, párrafo [0076]). En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado No. NC2019/0014071 el 13 de diciembre de 2019.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad proporcionar métodos para identificar fluidos de hidrocarburo que contienen marcadores, así como composiciones útiles como un marcador y que pueda ser detectada no sólo en el campo, sino también en el laboratorio.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio un método para identificar fluidos de hidrocarburo marcados que han sido lavados, empleando una detección por cromatografía de gases mediante un marcador tipo pirrolidinona y una detección espectroscópica mediante marcadores espectroscópicos como colorantes. Determinando si el fluido de hidrocarburo fue marcado y lavado mediante la comparación de las dos técnicas.

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 13 de diciembre de 2019 bajo el radicado NC2019/0014071.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta Oficina informa que:

El capítulo reivindicatorio no es conciso porque presenta tres reivindicaciones independientes de método (reivindicaciones 1, 3 y 5) y dos reivindicaciones independientes de producto (reivindicaciones 19 y 20). Se sugiere dejar una reivindicación independiente de método y producto, incluyendo en cada una de ellas todas las características técnicas esenciales de la invención, junto con las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes.

La reivindicación 1 reclama un método, pero este no se define mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales. En consecuencia, se sugiere modificar dicha reivindicación para definir las etapas que caracterizan el procedimiento.

La reivindicación 1 no es clara porque comprende dos enlaces gramaticales: *"comprende"*. Se sugiere dejar un único enlace gramatical para identificar con claridad las características esenciales del método reclamado. Lo mismo sucede con la reivindicación 5.

Las reivindicaciones 1 a 5 mencionan las expresiones: *"usando el reporte de cromatografía de ..."* y *"usando el reporte espectroscópico..."*, los cuales se podrían entender como un uso. Se recuerda que los usos no son patentables, por lo tanto, se sugiere eliminarlo o realizar las modificaciones correspondientes.

Las reivindicaciones 1, 3 y 5 reclaman una etapa de: *"introducir una muestra del fluido hidrocarburo en un sistema de cromatografía de gas..."*; *"introducir por lo menos una porción de la muestra de uno de los fluidos de hidrocarburo"* e *"introducir una primera porción de una muestra de fluido de hidrocarburo"*, respectivamente. Sin embargo, dicha etapa no es clara porque se interpreta que se dicha muestra se inyecta al sistema sin previo tratamiento. Por otro lado, la palabra *"introducir"*, está mal empleada; el término que se emplea en este campo es inyectar. Se sugiere hacer las respectivas aclaraciones y correcciones.

La reivindicación 2 menciona etapas adicionales en el método, que de ser fundamentales para el método deben mencionarse en la reivindicación 1 que es la independiente y contiene todas las características de la invención.

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Las reivindicaciones 2, 4, 5, 6, 19, 20 y 26 no son concisas, porque los términos: “*marcador espectroscópico*”, “*tinte rojo*”, “*tinte amarillo*”, “*solvente*”, son bastante generales y no permiten determinar el alcance de lo que se desea proteger. Se sugiere definirlos por su nombre o estructura química, de acuerdo con lo soportado en la descripción.

Las reivindicaciones 3 y 4 no son claras, porque no permiten identificar con claridad el objeto a proteger y las características que lo definen. En este sentido, se aclara que el objeto del método reivindicado consiste en adicionar un marcador de cromatografía de gas o un marcador espectroscópico a un fluido de hidrocarburo y mediante la detección por cromatografía de gases o espectroscopia, identificar la presencia o ausencia del mismo. Ahora bien, seleccionar un subconjunto de los fluidos de hidrocarburo en circulación dentro del mercado, no haría parte de las características técnicas esenciales del método que se desea proteger. Por lo tanto, es necesario que se modifique la redacción de lo que se reclama con el fin de dar mayor claridad al material que busca protección. Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben ser claras por sí solas.

Las reivindicaciones 3 y 4 emplean el término: “*por lo menos*”, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o rango concreto.

La reivindicación 5 está mal redactada, presenta la expresión: “*donde los fluidos de hidrocarburo marcados in lavar*”. Se sugiere corregir dicha expresión.

El preámbulo de la reivindicación 5 no es claro porque reclama: “*Un método para identificar fluidos de hidrocarburo marcados que han sido lavados*”, y seguido menciona “*en donde los fluidos de hidrocarburo marcados in lavar contienen un marcador de cromatografía de gas y un marcador espectroscópico*”, por lo cual, no se entiende con claridad si el fluido de hidrocarburo se encuentra lavado o no. Se sugiere hacer las respectivas correcciones.

La reivindicación 5 reclama: “*introducir una primera porción de una muestra de fluido de hidrocarburo que se sospecha que ha sido lavado...*”, término que es relativo y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminar o sustituir dicho término. -subrayado fuera de texto-

La reivindicación 5 reclama: “*...si el marcador de cromatografía de gas y el marcador espectroscópico son identificados como presentes, entonces indicar que la muestra de fluido de hidrocarburo es marcada y sin lavar; si el marcador de cromatografía se identifica como presente y el marcador espectroscópico se identifica como ausente, entonces indicar que la muestra de fluido de hidrocarburo es marcada y lavada; y si el marcador de cromatografía de gas y el marcador espectroscópico se identifican como ausentes, entonces indicar el fluido de hidrocarburo no está marcado*”; las cuales no se interpretan como características esenciales del método reivindicado, más bien, se relaciona con el resultado obtenido, tras la ejecución del método. Se advierte que el capítulo reivindicatorio debe ser claro y conciso, por lo tanto, se sugiere eliminar dichas características.

Las reivindicaciones 7 y 27 hacen referencia a: “*Rojo Solvente 164 o Amarillo Solvente 124*”, que son una marca registrada que no define el producto, porque sus características técnicas pueden cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuáles son las características técnicas del producto en cuestión.

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Las reivindicaciones 19 y 20 no son claras porque no definen las proporciones de los componentes que intervienen en la composición. Se le recuerda al solicitante que los productos se definen por sus componentes específicos que son las características esenciales de la invención y por las proporciones en que éstos intervienen en la misma. Se sugiere definir las proporciones de dichos componentes.

Las reivindicaciones de producto 19 y 20 proporcionan una definición más amplia para la pirrolidinona en comparación con las reivindicaciones de método, por lo tanto, no existe congruencia entre el método y el producto objeto de la invención.

Las reivindicaciones 19 y 20 presenta modalidades preferidas al mencionar: *“un grupo alquilo no cíclico que tiene entre 3 y 7 átomos de carbono, entre 9 y 11 átomos de carbono, o entre 13 y 24 átomos de carbono”*. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

La reivindicación 22 reclama como modalidad preferida: en donde la pirrolidinona es 1-octadecil-2-pirrolidinona. Sin embargo, ésta no se encuentra dentro de la lista de la reivindicación 11. Se sugiere hacer las respectivas aclaraciones.

Las reivindicaciones 26 a 28 se refiere a la composición marcadora de la reivindicación 19, sin embargo, dicha reivindicación no menciona ningún marcador espectroscópico. Así las cosas, no existe coherencia entre el material reivindicado. Sírvese a hacer las respectivas correcciones.

El sistema de la reivindicación 29 se podría definir en función del método y producto reclamado. Sin embargo, esta reivindicación se está refiriendo al modo de procesamiento que comprende el cromatógrafo de gases, lo cual no es una característica técnica del sistema. Por consiguiente, se sugiere eliminar dicha reivindicación.

El capítulo reivindicatorio contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia. En consecuencia, todas ellas son confusas y presentan el mismo alcance, por lo cual el capítulo carece de concisión.

Se advierte que, las características de las reivindicaciones independiente del método y producto deben de ser congruentes en todo el capítulo reivindicatorio. Es decir, la reivindicación 1, que es del método, debe definir la composición con todos los componentes esenciales junto con las proporciones, tal cual, como se define en la reivindicación independiente del producto.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de agosto de 2016, 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:

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	Stephens, R. <i>Analytical Chemistry</i>	“DETERMINATION OF 1-METHYL-2-PYRROLIDONE IN REFINERY HYDROCARBONS AND WATERS BY GAS CHROMATOGRAPHY”	1 de agosto de 1984
D2	US20070184555	“CHEMICAL MARKERS”	9 de agosto de 2007
D3	US2003129758	“AROMATIC ESTERS FOR MARKING OR TAGGING ORGANIC PRODUCTS”	10 de julio de 2003

D1¹ divulga un procedimiento para la determinación del porcentaje de 1-metil-2-pirrolidona en materias primas de refinería de agua y petróleo pesado. El análisis se realiza en un cromatógrafo de gases equipado con un detector de ionización de llama y un detector de nitrógeno-fósforo (Página 1608, Columna 1).

D2² divulga una composición que contiene un hidrocarburo de petróleo, un combustible biodiesel o un combustible de etanol y un compuesto marcador orgánico (Resumen).

D3³ se refiere a compuestos incoloros o esencialmente incoloros útiles para marcar o etiquetar diversos productos tales como combustibles de petróleo o disolventes y a composiciones y métodos asociados con los mismos (Pág. 1, Párr: [0002]).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0014071 del 13 de diciembre de 2019) refiere a: “Un método para identificar un fluido hidrocarburo que contiene un marcador de cromatografía de gas (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método para identificar un fluido hidrocarburo que contiene un marcador de cromatografía de gas que comprende una pirrolidinona, el método comprende:	Un método para identificar 1-metil-2-pirrolidona en una muestra de refinado mediante cromatografía de gases (Página 1609, columna 1, procedimiento)	Un método para identificar gasolina comercial que contiene un marcador de pirrolidinona por cromatografía de gases (Página 5, ejemplo 5)
a) Introducir una muestra del fluido hidrocarburo en un sistema de cromatografía de gas,	Se preparó una muestra de refinado y se analizó mediante cromatografía de gases. Se emite un cromatograma	Se prepara una muestra de gasolina comercial y se analiza mediante cromatografía de gases

¹ Stephens, R. (1984). Determination of 1-methyl-2-pyrrolidone in refinery hydrocarbons and waters by gas chromatography. *Analytical Chemistry*, 56(9), 1608-1610. <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ac00273a016>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/038003167/publication/US2007184555A1?q=US20070184555>

³ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023346241/publication/US2003129758A1?q=US2003129758>



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Resulta un reporte de cromatografía de gas de la muestra	(Página 1609, columna 1, procedimiento)	Se genera un cromatograma (Página 5, ejemplo 5)
b) Identificar la presencia de la pirrolidinona en el fluido hidrocarburo usando el reporte de cromatografía de gas.	Identificación de la presencia de 1-metil-2-pirrolidona en la muestra de refinado usando el cromatograma (Página 1609, columna 1, procedimiento)	Identificación de la presencia de 2,4,6-tripirrolidil-1,3,5-triazina en la muestra de gasolina comercial mediante el cromatograma generado (Página 5, ejemplo 5)

De acuerdo con la tabla anterior las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1 y en D2, de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, D1 menciona

- Reivindicación 3: un procedimiento para la determinación del porcentaje de 1-metil-2-pirrolidona en materias primas de refinería de agua y petróleo pesado. El análisis se realiza en un cromatógrafo de gases equipado con un detector de ionización de llama y un detector de nitrógeno-fósforo (pág. 1608, col. 1). Las muestras de refinado y extracto libres de 1-metil-2-pirrolidona, se dosificaron a varias concentraciones de 1-metil-2-pirrolidona, aproximadamente 5,00 g de cada refinado y extracto se prepararon, primero se disolvieron en 15 ml de heptano o xilenos, respectivamente, con calor suave antes de la extracción con ácido y se determinó por CG (Página 1608-1609, col. 1, procedimiento).

Del mismo modo, D2 indica

- Reivindicación 3: un método para identificar un marcador que comprende los pasos de: suministrar una muestra de gasolina comercial y adicionar una concentración de 12 ppm del marcador 2,4,6-tripirrolidil-1,3,5-triazina. Estas muestras se someten a análisis utilizando cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas empleando el modo de detección de iones selectivo (SIM) y la ionización por impacto de electrones (EI) (Página 5, ejemplo 5).

Asimismo, la reivindicación independiente 19 (NC2019/0014071 del 13 de diciembre de 2019) refiere a: “Una composición marcadora (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Una composición marcadora que comprende:	Una mezcla que comprende (Página 1609, columna 1, procedimiento)
Un marcador de cromatografía de gas que comprende una pirrolidinona; En donde la pirrolidinona es una 1-alquilo-2-pirrolidinona o una 1-alquenil-2-pirrolidinona, Seleccionada de 1-alquil-2-pirrolidinona incluye un grupo alquilo no cíclico que tiene entre 3 y 7 átomos de carbono, o un grupo cicloalquilo que tiene entre 4 y 24 átomos de carbono	Una muestra refinada que comprende 1-metil-2-pirrolidona que se detecta por cromatografía de gases (Página 1609, columna 1, procedimiento)
Un solvente	Las muestras de refinado se dosificaron a varias concentraciones de 1-metil-2-pirrolidona y 15 ml de heptano o xileno



Ref. Expediente N° NC2019/0002751

	(Página 1609, columna 1, procedimiento)
--	---

De acuerdo con la tabla anterior las características esenciales del método de la reivindicación 19 habían sido divulgadas previamente en D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, D1 menciona

- Reivindicación 21: describe que las muestras de refinado y extracto libres de 1-metil-2-pirrolidona, se dosifican con 1-metil-2-pirrolidona en diferentes concentraciones. Aproximadamente 5,00 g de cada refinado y extracto se adiciona 15 ml de heptano o xileno, respectivamente, con calor suave antes, y luego se realiza una extracción con ácido, finalmente se determina la concentración de 1-metil-2-pirrolidona por CG (Página 1609, columna 1, procedimiento). Por lo cual, la reivindicación dependiente 21 tampoco cumple con el requisito de novedad.

Similarmente, la reivindicación independiente 29 (NC2019/0014071 del 13 de diciembre de 2019) refiere a: “Un sistema para identificar fluidos de hidrocarburo marcados: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema para identificar fluidos de hidrocarburo marcados con un marcador de CG que incluye una pirrolidinona, el sistema comprende:	Un cromatógrafo de gases que permite la identificación de 1-metil-2-pirrolidona en muestras de hidrocarburos (Página 1609, columna 1, sistema y procedimiento)	Un cromatógrafo de gases para la identificación de pirrolidinona en una muestra de gasolina comercial. (Página 5, ejemplo 5)
Una cromatografía de gas con sistema detector de fósforo de nitrógeno (GC-NPD); y	Un cromatógrafo de gases con detector de nitrógeno-fósforo (Página 1609, columna 1, sistema y procedimiento)	Un cromatógrafo de gases con detector de nitrógeno-fósforo (Página 2, Párr: [0011])
Un computador que tiene un procesador y una memoria, La memoria tiene almacenada el reporte de cromatografía de gas de la pirrolidinona; el procesador, identifica la presencia o ausencia del marcador con una comparación con el reporte de cromatografía de gas de referencia.	El cromatógrafo se conecta a una computadora, este sistema proporciona información sobre la presencia o ausencia de 1-metil-2-pirrolidona en muestras de hidrocarburos. Se genera un cromatograma. (Página 1609, columna 1, sistema y procedimiento)	Las muestras se someten a análisis utilizando cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas para determinar la concentración de pirrolidinona mediante regresión lineal. (Página 5, ejemplo 5)

De acuerdo con la tabla anterior las características esenciales del sistema de la reivindicación 29 habían sido divulgadas previamente en D1 y en D2, de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Dado que D1 describe un equipo de cromatografía de gases de doble canal con un detector de ionización de llama (FID) y un detector de nitrógeno-fósforo (NPD). Una rutina en el microprocesador que controla el cromatógrafo reequilibra el NPD después de cada ejecución. El cromatógrafo se conecta a una computadora. Este sistema proporciona la capacidad de escribir informes al tiempo que mejora la precisión de integración y exactitud (pág. 1609, col. 1, aparato). Mediante la cromatografía de gases se determina



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

la cantidad de 1-metil-2-pirrolidona en muestras de refinado y extracto libres de 1-metil-2-pirrolidona (Página 1609, columna 1, procedimiento).

Por otro lado, D2 describe un método de cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas para identificar un marcador de 2,4,6-tripirrolidil-1,3,5-triazina que se adiciona a una muestra de gasolina comercial (Página 5, ejemplo 5).

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 2 (NC2019/0014071 del 13 de diciembre de 2019) refiere a: “El método de la reivindicación 1, en donde el fluido de hidrocarburo además comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D2
El método de la reivindicación 1, donde el fluido de hidrocarburo además comprende un marcador espectroscópico:	Un método que comprende un derivado de petróleo que incluye un marcador espectroscópico (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	Un método que comprende una muestra de gasolina que incluye un marcador (Página 5, ejemplo 5)
<u>Reivindicación 1</u> a) Introducir una muestra del fluido hidrocarburo en un sistema de cromatografía de gas, Resulta un reporte de CG de la muestra	La cantidad de marcador se puede determinar por cromatografía líquida --- (Página 4, Párr: [0026])	Preparar una muestra de gasolina comercial Analizar por cromatografía de gases (Página 5, ejemplo 5)
b) Identificar la presencia de la pirrolidinona en el fluido hidrocarburo con el reporte de CG	Identificación de pirrolidinona en diésel --- (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	Identificar el marcador 2,4,6-tripirrolidil-1,3,5-triazina Mediante un cromatograma (Página 5, ejemplo 5)
c) Analizar espectroscópica una segunda muestra del fluido de hidrocarburo, Resulta un reporte espectroscópico de la segunda muestra	Analizar por espectroscopia UV-VIS una muestra de diésel Se genera una lectura de una concentración de 4 ppm (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	Analizar por espectroscopia de masas la muestra de gasolina comercial Mediante el espectro generado (Página 5, ejemplo 5)
d) Identificar la presencia del marcador espectroscópico en el fluido de hidrocarburo usando el reporte espectroscópico.	Se identifica la presencia de dibutirato de cresoltaleína en diésel empleando el reporte de espectroscopia UV-VIS (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	---

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga un método para marcar diversos productos tales como combustibles de petróleo o disolventes (Página 1, Párr: [0002]). D3 ejemplifica un método que comprende una composición de dibutirato de cresoltaleína con 1-octil-2-pirrolidinona, que se diluye con un solvente Aromatic® 200 para producir una solución al 20% del éster (Página 5, ejemplo 1). Luego, la anterior composición se dosifica en un litro de combustible diésel a 4 ppm y se determina la cantidad de marcador mediante espectroscopia UV-Vis a su absorbancia máxima de 580 nm (Página 6, ejemplo 9).



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y el método divulgado en D3, consiste en que la identificación de la presencia de la pirrolidinona se realiza mediante cromatografía de gases.

No hay evidencia de que la identificación de la presencia de la pirrolidinona se realice mediante cromatografía de gases, proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que un método que comprende la adición de una composición marcada a un producto de petróleo, donde, el marcador tiene buena solubilidad y compatibilidad con productos derivados del petróleo líquido, y son difíciles de extraer del producto marcado en estado no desarrollado y, además, son fácilmente cuantificables por espectrofotometría de absorción, ya había sido previsto en dicho documento (Página 1, Párr: [0010]-[0011]).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D3 con el fin de proporcionar un método alternativo?

Sin embargo, el identificar la presencia de pirrolidinona mediante cromatografía de gases en muestras de hidrocarburos ya está divulgado en D2 que describe un método para identificar un marcador que comprende los pasos de: suministrar una muestra de gasolina comercial y adicionar una concentración de 12 ppm del marcador 2,4,6-tripirrolidil-1,3,5-triazina. Diluciones adicionales con gasolina producen una serie de muestras que varía la concentración desde 12,0 ppm hasta 0,2 ppm (8,88-0,15 mg/L). Estas muestras se someten a análisis utilizando cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas empleando el modo de detección de iones selectivo (SIM) y la ionización por impacto de electrones (EI) (Página 5, ejemplo 5).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar que, la identificación de la presencia de pirrolidinona en muestras de hidrocarburos se realice mediante cromatografía de gases sugerido en D2 en el método de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera se señala que señala la reivindicación independiente 5 tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo porque un método para identificar fluidos de hidrocarburo marcados que han sido lavados, en donde los fluidos de hidrocarburo marcados in lavar contienen un marcador de cromatografía de gas y un marcador espectroscópico, el marcador de cromatografía de gas incluye una pirrolidinona, ya había sido divulgado previamente (D3: Página 1, Párr [0002], página 6, ejemplo 9 – D2: página 5, ejemplo 5), y porque no se evidencia ningún efecto otorgado por el método reclamado.

Adicionalmente, D3 menciona que, los compuestos marcadores se añaden al producto de petróleo en forma de solución líquida concentrada. Los disolventes adecuados incluyen, 1-metil-pirrolidinona, 1-octil-pirrolidinona, 1-dodecil-pirrolidinona y similares (Página 1, Párr: [0023]). Una cantidad detectable del marcador se determina mediante instrumentación espectroscópica o cromatografía líquida (Página 4, Párr: [0026]). Además, los marcadores espectroscópicos pueden ser cresoltaleína, butirato de cresoltaleína, entre otros (Página 5, ejemplo 1 y 2).

Por lo tanto, las reivindicaciones dependientes 4, 6 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 5, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

Igualmente, la reivindicación independiente 20 (NC2019/0014071 del 13 de diciembre de 2019) refiere a: “Una composición marcadora que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D2
Una composición marcadora que comprende:	Una composición marcadora (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	Una composición marcadora (Página 5, ejemplo 5)
Un marcador de cromatografía de gas que comprende una pirrolidinona; En donde la pirrolidinona es una 1-alquilo-2-pirrolidinona o una 1-alquenil-2-pirrolidinona, Seleccionada de 1-alquil-2-pirrolidinona incluye un grupo alquilo no cíclico que tiene entre 3 y 7 átomos de carbono, o un grupo cicloalquilo que tiene entre 4 y 24 átomos de carbono	Un marcador que comprende 1-octil-2-pirrolidinona (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	Un marcador de cromatografía de gas que comprende una pirrolidinona (Página 5, ejemplo 5)
Un marcador espectroscópico	Un marcador espectroscópico Dibutirato de cresoltaleína (Página 5-6, Ejemplo 1 y 9)	---

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20, ya que divulga composiciones para marcar diversos productos tales como combustibles de petróleo o disolventes (Página 1, Párr: [0002]). D3 ejemplifica una composición de dibutirato de cresoltaleína con 1-octil-2-pirrolidinona, que se diluye con un solvente Aromatic® 200 para producir una solución al 20% del éster. Esta composición tiene una mayor resistencia a la cristalización incluso a -35°C (Página 5, ejemplo 1). Luego, la anterior composición se dosifica en un litro de combustible diésel a 4 ppm y se determina la cantidad de marcador mediante espectroscopia UV-Vis a su absorbancia máxima de 580 nm (Página 6, ejemplo 9).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 20 y la composición divulgada en D3, consiste en especificar un marcador de cromatografía de gas.

No hay evidencia de que especificar un marcador de cromatografía de gas, proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que una composición marcada que se adiciona a un producto de petróleo, donde, la composición tiene buena solubilidad y compatibilidad con productos derivados del petróleo líquido, y son difíciles de extraer del producto marcado en estado no desarrollado y, además, son fácilmente cuantificables por espectrofotometría de absorción, ya había sido previsto en dicho documento (Página 1, Párr: [0010]-[0011]).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D3 con el fin de proporcionar una composición alternativa?

Sin embargo, el especificar un marcador de cromatografía de gas en muestras de hidrocarburos ya está divulgado en D2 que describe una composición que comprende una muestra de gasolina comercial y una concentración de 12 ppm del marcador 2,4,6-



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

tripirrolidil-1,3,5-triazina. Diluciones adicionales con gasolina producen una serie de muestras que varía la concentración desde 12,0 ppm hasta 0,2 ppm (8,88-0,15 mg/L). Estas muestras se someten a análisis utilizando cromatografía de gases acoplado a un espectrómetro de masas empleando el modo de detección de iones selectivo (SIM) y la ionización por impacto de electrones (EI) (Página 5, ejemplo 5).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a especificar un marcador de cromatografía de gas en muestras de hidrocarburos sugerido en D2 en la composición de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que, los compuestos marcadores se añaden al producto de petróleo en forma de solución líquida concentrada. Los disolventes adecuados incluyen, 1-metil-pirrolidinona, 1-octil-pirrolidinona, 1-dodecil-pirrolidinona y similares (Página 1, Párr: [0023]). Una cantidad detectable del marcador se determina mediante instrumentación espectroscópica o cromatografía líquida (Página 4, Párr: [0026]). Además, los marcadores espectroscópicos pueden ser cresoltaleína, butirato de cresoltaleína, entre otros (Página 5, ejemplo 1 y 2).

Por lo tanto, las reivindicaciones dependientes 22 a 28 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 20, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Stephens, R. <i>Analytical Chemistry</i>	1, 3, 19, 21 y 29	Novedad
D2	US20070184555	1, 3 y 29	Novedad
		2, 4 a 18, 20, 22 a 28	Nivel inventivo
D3	US2003129758	2, 4 a 18, 20, 22 a 28	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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751



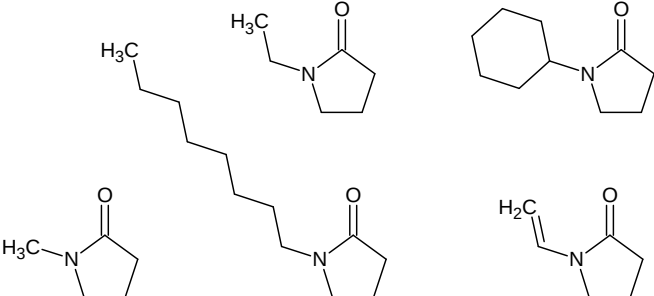
Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0002751		1°		2°		3°		Revoca	X
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/US2017/048320		24 de agosto de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
24/08/2016				X					
Solicitante									
UNITED COLOR MANUFACTURING, 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 a 29
Palabras clave utilizadas	method OR process OR identifying OR identification OR identify* OR authentication OR verification OR confirmation AND hydrocarbon fluids OR petroleum liquids OR oils OR fossil fuel liquids AND gas chromatography OR GC AND pyrrolidinium type OR pyrrolidinium OR 1-alkyl-2-pyrrolidinium OR 1-alkenyl-2-pyrrolidinium OR 1-methyl-2-pyrrolidinium OR 1-ethyl-2-pyrrolidinium OR 1-cyclohexyl-2-pyrrolidinium OR 1-octyl-2-pyrrolidinium OR 1-dodecyl-2-pyrrolidinium OR ocylddecyl-2-pyrrolidinium OR 1-vinyl-2-pyrrolidinium AND spectroscopy OR UV-Vis spectroscopy OR ultraviolet-visible spectrophotometry AND solvent red 164 OR red 164 dye OR OR solvent yellow 124 OR yellow 124 dye OR 2-naphthalene OR 2-naphthol OR phthalein OR cresolphthalein OR dibutyrate OR thymolphthalein OR phtalein dibutyrate AND marker presence OR marker absence AND labeled OR washed AND Claims AND CIP
Por estructura	
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01N 30/88, G01N 33/28, C07D 207/26, G01N 30/02
	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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	10070408	19-08-2010	-	-	A
ISA	US20070184555	09-08-2007	1, 3 y 29 2, 4 a 18, 20, 22 a 28	Pág. 2 y 5	X, Y
	US5358873	25-10-1994	-	-	A
	KR20020033033	04-05-2002	-	-	A



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

	WO2014179646	06-11-2014	-	-	A
	WO2012125120	20-09-2012	-	-	A
STNext	Stephens, R.	01-08-1984	1, 3, 19, 21 y 29	Pág. 1608 - 1609	X
	Lukic, J.	07-03-2012	-	-	Y
	Juliani, H.	13-03-2006	-	-	A
USPTO	US2011229983	22-09-2011	-	-	Y
Patbase	KR20100996261	24-11-2010	-	-	A
	US5490872	13-02-1996	-	-	A
	WO0100561	04-01-2001	-	-	A
Orbit	US2003129758	10-07-2003	2, 4 a 18, 20, 22 a 28	Pág. 1 4, 5 y 6	Y
	US2002038064	28-03-2002	-	-	A
	WO2008073298	19-06-2008	-	-	A
DERWENT	KR20130132369	04-12-2013	-	-	A
Wiley	Ugena, L.	08-06-2016	-	-	A
RCS	Lee, J.	04-01-2011	-	-	A
ScienceDirect	Henricsson, S.	09-02-1996	-	-	Y
	Yang, C.	01-01-2016	-	-	Y
	Roy, S.	11-05-1999	-	-	A
GoogleScholar	Gupta, A.	2010	-	-	A
	Krakowska, B.	19-11-2014	-	-	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.			Stephens, R. (1984). Determination of 1-methyl-2-pyrrolidone in refinery hydrocarbons and waters by gas chromatography. Analytical Chemistry, 56(9), 1608-1610.		
			Lukic, J. M., Nikolic, D., Mandic, V., Glisic, S. B., Antonovic, D., & Orlovic, A. M. (2012). Removal of sulfur compounds from mineral insulating oils by extractive refining with N-methyl-2-pyrrolidone. Industrial & engineering chemistry research, 51(12), 4472-4477.		
			Juliani, H. R., Kapteyn, J., Jones, D., Koroch, A. R., Wang, M., Charles, D., & Simon, J. E. (2006). Application of near-infrared spectroscopy in quality control and determination of adulteration of African essential oils. Phytochemical Analysis: An International Journal of Plant Chemical and Biochemical Techniques, 17(2), 121-128.		
			Ugena, L., Moncayo, S., Manzoor, S., Rosales, D., & Cáceres, J. O. (2016). Identification and discrimination of brands of fuels by gas chromatography and neural networks algorithm in forensic research. Journal of analytical methods in Chemistry, 2016(1), 6758281.		
			Lee, J., Balakrishnan, S., Cho, J., Jeon, S. H., & Kim, J. M. (2011). Detection of adulterated gasoline using colorimetric organic microfibers. Journal of Materials Chemistry, 21(8), 2648-2655.		
			Henricsson, S., & Westerholm, R. (1996). Liquid chromatographic method for analysing the colour marker Solvent Yellow 124, N-ethyl-N-[2-(1-isobutoxyethoxy) ethyl](4-phenylazophenyl) amine, in diesel fuels. Journal of Chromatography A, 723(2), 395-398.		
			Yang, C., Yang, Z., Zhang, G., Hollebone, B., Landriault, M., Wang, Z., ... & Brown, C. E. (2016). Characterization and differentiation of chemical fingerprints of virgin and used lubricating oils for identification of contamination or adulteration sources. Fuel, 163, 271-281.		
			Roy, S. (1999). Fiber optic sensor for determining adulteration of petrol and diesel by kerosene. Sensors and actuators B: Chemical, 55(2-3), 212-216.		
			Gupta, A. K., & Sharma, R. K. (2010). A new method for estimation of automobile fuel adulteration. Air pollution, 10, 10054.		
			Krakowska, B., Stanimirova, I., Orzel, J., Daszykowski, M., Grabowski, I., Zaleszczyk, G., & Sznajder, M. (2014). Detection of discoloration in diesel fuel based on gas chromatographic fingerprints. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 407(4), 1159.		



Oficio N° 6723 de 14 de abril de 2026

Ref. Expediente N° NC2019/0002751

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (09/04/2026)	

