

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 10-133175- -6	FECHA: 2013-05-02 09:29:05
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Asunto: Radicación: 10-133175- -6
 Trámite: 2
 Evento: 1
 Actuación: 519
 Oficio: 8004
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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:	Folios 4 a 68	27/Octubre/2010
Reivindicaciones:	Folios 69 a 72	27/Octubre/2010
Dibujos:	Folios 73	27/Octubre/2010
Prioridad:	FR 09/05159	27/Octubre/2009

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Fusión de solicitudes en trámite (Art 37 D 486)

Teniendo en cuenta que ante la Superintendencia se presentan las solicitudes 10-

133167 y 10-133175 que comparten materia, debido a que, como se demuestra en la tabla, no sólo coinciden en los elementos característicos asociados al método propuesto sino también en los ejemplos presentados, se sugiere al solicitante fusionar las solicitudes que se encuentran en trámite, debido a que las dos guardan el mismo concepto común inventivo.

Se recuerda además al señor solicitante que la solicitud fusionada se beneficiará de la fecha de presentación y de la fecha de prioridad que corresponda a la materia contenida en las solicitudes iniciales.

10-133167	10-133175	Observación
Reiv. 1 <i>“Un método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:”</i>	Reiv. 1 <i>“Un método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:”</i>	La reiv. 1 de la solicitud 10-133175, incluye el tipo de catalizador empleado en la etapa de hidro-tratamiento y la proporción atómica entre metales de los grupos VIB y VIII, al igual que dichos elementos estando en forma de sulfuro. En la solicitud 10-133167 se divulga el tipo de catalizador y la proporción de metales en el mismo, expresado como contenido porcentual de peso. (Fl. 23, líneas 8 a 27 y Fl. 24, líneas 1 a 4)* Y además que los metales de los catalizadores son ventajosamente metales sulfidizados o fases metálicas (Fl. 24, líneas 15 a 17).
Reiv. 2 <i>“(…) la corriente de entrada es introducida dentro de (…)”</i> .	Reiv. 2 <i>“(…) la corriente de entrada es introducida dentro de (…)”</i> .	Idénticas
Reiv. 3 <i>“(…) una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) es ya sea enfriado o precalentado (…)”</i>	Reiv. 3 <i>“(…) una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) es ya sea enfriado o precalentado (…)”</i>	Idénticas
Reiv. 4 <i>“(…) líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (…)”</i>	No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	En la solicitud 10-133175, se divulga que <i>“El uso del reciclaje corriente arriba desde la primera zona catalizadora de por lo menos una parte del líquido hidro-tratado y separado desde la etapa (b), el cual puede ser enfriado o calentado”</i> (Fl. 18, líneas 4 a 7).
Reiv. 5 <i>“(…) la etapa (a) de hidro-tratamiento comprende dos zonas catalizadoras”</i> .	Reiv. 7 <i>“(…) la etapa (a) de hidro-tratamiento comprende dos zonas catalizadoras”</i> .	Idénticas
Reiv. 6 <i>“(…) en el cual dicho vertido de la primera zona catalizadora (…)”</i>	Reiv. 8 <i>“(…) en el cual dicho vertido de la primera zona catalizadora (…)”</i>	Idénticas
Reiv. 7 <i>“El método (…) una parte de un vertido gaseoso (…)”</i>	No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	En la solicitud 10-133175, se divulga que <i>“(…) una corriente de gas rico en hidrógeno es mezclada con dicha provisión fresca y/o con una parte del líquido hidro-tratado vertido, preferiblemente corriente arriba desde una primera zona catalizadora. La corriente de gas rico en hidrógeno puede ventajosamente venir de un suministro de hidrógeno y/o del reciclaje del vertido gaseoso</i>

		desde la etapa (b) de separación" (Fl. 19, líneas 17 a 21).
Reiv. 8 "(...) en la cual la velocidad general de reciclaje está comprendida entre 1 y 5"	Reiv. 10 "(...) en la cual la velocidad general de reciclaje está comprendida entre 1 y 5"	Idénticas
Reiv. 9 "(...) la velocidad general de reciclaje es mayor que 0,5 y estrictamente menor que 3"	No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	En la solicitud 10-133175, se divulga que "La proporción general de reciclaje del método de acuerdo con la invención es ventajosamente comprendida entre 1 y 5 y preferiblemente entre 0,5 y 4, preferiblemente entre 0,5 y 3 y muy preferiblemente estrictamente menor a 3". (Fl. 42, líneas 24 a 26).
Reiv. 10 "(...) una parte del líquido hidro-tratado vertido no reciclado (...)"	Reiv. 11 "(...) una parte del líquido hidro-tratado vertido no reciclado (...)"	Idénticas
Reiv. 11 "(...) el catalizador de hidro isomerización comprende (...)"	Reiv. 12 "(...) el catalizador de hidro isomerización comprende (...)"	Idénticas
Reiv. 12 "(...) dicho filtro molecular es un filtro de zeolita (...)"	Reiv. 13 "(...) dicho filtro molecular es un filtro de zeolita (...)"	Idénticas
Reiv. 13 "(...) la etapa de hidro isomerización opera a (...)"	Reiv. 14 "(...) la etapa de hidro isomerización opera a (...)"	Idénticas
No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	Reiv. 4 "(...) es un catalizador que comprende por lo menos un metal del grupo VIII (...)"	En la solicitud 10-133167, se divulga que "Preferiblemente, dicho catalizador comprende de forma ventajosa por lo menos un metal del grupo VIII escogido entre níquel y cobalto y por lo menos un metal del grupo VIB escogido entre molibdeno y tungsteno, solos o mezclados" (Fl. 23, líneas 22 a 24). "(...) y un soporte escogido del grupo formado por alúmina, silicio, sílice-alúminas, magnesio, arcillas y mezclas de por lo menos dos de estos minerales". (Fl. 23, líneas 15 a 17).
No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	Reiv. 5 "(...) es un catalizador de tanda o soportado que comprende (...)"	En la solicitud 10-133167 se divulga el tipo de catalizador y la proporción de metales en el mismo, expresado como contenido porcentual de peso. (Fl. 23, líneas 8 a 27 y Fl. 24, líneas 1 a 4)* Y además que los metales de los catalizadores son ventajosamente metales sulfidizados o fases metálicas (Fl. 24 líneas 15 a 17) (Ver nota al final de la tabla).
No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	Reiv. 6 "(...) dicho catalizador soportado comprende un elemento de dopaje escogido del fósforo, boro y silicio (...)"	En la solicitud 10-133167, se divulga que "Dicho catalizador utilizado en la primera zona de catalizadora de la etapa (a) puede contener por lo menos un elemento de dopaje escogido del fósforo y boro. (Fl. 24 líneas 5 a 8). Por otra parte, divulga "El silicio también puede ser depositado de forma ventajosa

		en soporte, solo o con el fósforo, y/o boro y/o flúor" (Fl. 24, líneas 9 a 10).
No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	Reiv. 9 "(...) el catalizador utilizado en la segunda zona de la etapa (a) de hidro-tratamiento es idéntico (...)")	En la solicitud 10-133167, se divulga que "El catalizador de hidro-tratamiento utilizado en la zona o zonas catalizadoras que siguen a la primera zona catalizadora de la etapa (a) del método de acuerdo con la invención y preferiblemente la segunda zona catalizadora, es ventajosamente idéntica o diferente del utilizado en la primera zona catalizadora de la etapa (a)" (Fl. 23, líneas 8 a 11).
No presenta una reivindicación acerca de esta característica, pero se divulga en el capítulo descriptivo.	Reiv. 15 "(...) las provisiones de fuentes renovables son escogidas de aceites (...)")	En la solicitud 10-133167, se divulga que "Los aceites pueden ser ventajosamente crudos o refinados, totalmente o en parte y de las siguientes plantas: colza, girasol, soya, palma, palma de repollo, coco, oliva, jatropa, no siendo esta lista una limitante". (Fl. 11, líneas 2 – 4).

* En la solicitud 10-133167 folios 23 y 24, se divulga que el catalizador preferido comprende por lo menos un metal del grupo VIII y/o por lo menos un metal del grupo VIB y un soporte escogido del grupo formado por alúmina, silicio, sílice-alúminas, magnesio, arcillas y mezclas de por lo menos dos de estos minerales. (Fl. 23, líneas. 13 a 17). Preferiblemente, el elemento del grupo VIII es níquel y el elemento del grupo VIB es molibdeno y dicho catalizador comprende un contenido de óxido de níquel entre 0,5 % y 10% por peso y preferiblemente entre 1% y 5% por peso y un contenido de trióxido de molibdeno entre 1% y 30% por peso y preferiblemente entre 5% y 25% por peso en un soporte de mineral de alúmina amorfo. Pesos expresados en porcentaje relativo al peso total del catalizador. (Fl. 23, líneas 25 a 27 y Fl. 24 líneas 1 a 4). Al realizar el calculo de relación atómica entre metales ($0 < \text{Ni}/\text{Mo} < 0,095$) del catalizador se puede determinar que la relación atómica reportada en la solicitud 10-133175 se encuentra dentro del rango divulgado en la solicitud 10-133167, así:

Peso molecular de óxido de níquel (NiO_3) = 165.38 g/mol

Peso atómico de níquel (Ni) = 58.69 g/mol

Peso molecular del óxido de molibdeno (MoO_3) = 143.96 g/mol

Peso atómico de molibdeno (Mo) = 95.96 g/mol

Base de cálculo 100 g de catalizador

Para un contenido de 0,5% de óxido de níquel se tiene:

$$0,5 \text{ g NiO}_3 \times \frac{117,38 \text{ g Ni}}{165,38 \text{ g NiO}_3} = 0,355 \text{ g Ni}$$

Para una relación atómica de Ni/Mo menor a 0,095 entonces se requiere como mínimo en molibdeno:

$$\text{Mo} = \frac{\text{Ni}}{\text{Ni/Mo}} = \frac{0,355 \text{ g Ni}}{0,095 \text{ Ni/Mo}} = 3,737 \text{ g Mo}$$

Que expresado como óxido de molibdeno corresponde a:

$$3,737 \text{ g Mo} \times \frac{143,96 \text{ g MoO}_3}{95,96 \text{ g Mo}} = 5,606 \text{ g MoO}_3$$

Como se estableció una base de cálculo de 100 g, 5,606 g de MoO_3 , corresponde a 5,6% de óxido de molibdeno.

Entonces, la relación molecular de metales del catalizador divulgada en la solicitud 10-133175 estaría incluida en la proporción de pesos divulgada en la solicitud 10-133167.

$$\text{Ni/Mo} < 0,095 = 0,5 \text{ g NiO}_3 / 5,606 \text{ g MoO}_3 = 0,5\% \text{ NiO}_3 / 5,6 \% \text{ MoO}_3$$

4. 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 de la 1 a la 15.

Título de la solicitud: “Método de tratamiento de fuentes renovables con calentamiento indirecto utilizando un catalizador de nickel y molibdeno” (modificado Fl. 84).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar un método de tratamiento de aceites renovables, usados como combustibles, con el fin de eliminar insaturaciones e impurezas con heteroátomos (N, Na, P y Mg); lo cual mejora sus propiedades físico-químicas y disminuye las incompatibilidades de su uso en los motores de combustión modernos, bien sea cuando se usan en forma directa o mezclados con gasóleos, en otras palabras, el método busca obtener una base de gasóleo de buena calidad y/o un corte de queroseno que cumpla con las especificaciones exigidas a un costo conveniente.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para maximizar el rendimiento de gasóleo y/o queroseno promoviendo el mecanismo de hidro desoxigenación con la elección de catalizadores y de condiciones de operación. Manteniendo un control preciso de las temperaturas de reacción en las diferentes zonas catalizadoras, el calentamiento indirecto del sistema y limitando el consumo de hidrógeno a lo estrictamente necesario.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10G 3/00, C10G 45/00.

5. De la solicitud de patente

Titulo

El título está planteado de forma general y no especifica el objeto de la invención, se sugiere cambiarlo por “Método de tratamiento catalítico con hidrógeno de aceites renovables y calentamiento indirecto”.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

En el capítulo reivindicatorio se encuentran las siguientes faltas de claridad:

- El término: “*por lo menos*”, en las reivindicaciones 1, 3, 4, 5, 8, 11 y 12 es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- En la reivindicación 1, línea 22, se encuentra el siguiente error de traducción/redacción “(...) *que comprende una fase activa constituida de por lo menos grupo de elemento VIB y por lo menos grupo de elemento VIII*”. Lo cual no aporta claridad.
- La expresión: “*ventajosamente comprendida*” en la reivindicación 14 precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- En las reivindicación 10, se hace referencia a la “*velocidad general de reciclaje*”, pero no se definen las unidades de esta variable, haciendo que la reivindicación no esté limitada; en la descripción (Fl. 42, líneas 19 a 26), se hace mención a esta variable y a sus unidades pero es necesario que dichas unidades queden explícitas en la reivindicación. Por otra parte, la reivindicación analizada hace referencia a las reivindicaciones 1 a 9, y en ninguna de ellas se señala la característica “*velocidad general de reciclaje*”.
- En la reivindicación 5, se hace referencia a la proporción atómica del metal del grupo VIII y del grupo VIB como siendo “*estrictamente mayor a 0 o menor que 0.095*”. Y en la reivindicación 1 esta proporción se refiere a “*estrictamente mayor a 0 y menor que 0.095*”. Se solicita hacer la corrección a que haya a lugar.
- En la reivindicación 15, se encuentra un error de traducción/redacción en la expresión “*dichos aceites vegetales están de la capacidad de ser crudos o refinados*” que no le da claridad a la reivindicación.

Descripción (Art 28 D 486)

En el capítulo descriptivo se encontraron algunos errores de traducción, redacción y/u ortografía; por ejemplo: folio 6, línea 17 “(...) *principalmente etanol o estrés de metilo* (...)” (ésteres de metilo); folio 11, línea 17 “(...) *de tal forma que se obtiene un buen compromiso entre las características* (...)” (una buena relación); folio 24, línea 17 “*De acuerdo con el método de acuerdo con la inversión*”; folio 27, línea 25 “(...) *conocido por una persona con avería del arte*”; folio 29, línea 2 “(...) *formación de agua por medio del consumo de lo ajeno* (...)”.

Se requiere al solicitante hacer las correcciones necesarias.

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 patente nacional: octubre 27 de 2009, fecha de presentación de la solicitud de prioridad, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	CO 10-133167	“Método de tratamiento de fuentes renovables con calentamiento indirecto”	27/Octubre/2009*

D2	US 2009/0077866	"Production of diesel fuel from bio renewable feedstocks"	26/Marzo/2009
D3	Tesis **	"Síntesis y evaluación de catalizadores soportados en óxidos mixtos en la hidrodesulfonación de tiofeno"	2008

* Fecha de presentación de la solicitud en estudio: 27 de Octubre de 2010, 11:36.

** García Hernández Paola, Tesis para obtener el título de Ingeniero Químico Petrolero, Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas. México D.F. 2008

El documento D1 divulga un método para convertir provisiones de fuentes renovables en n-parafinas por hidro-tratamiento bajo presión de hidrógeno, las n-parafinas así obtenidas son hidro-isomerizadas para obtener un producto con una buena relación entre las características de cetano y las propiedades de baja temperatura, con el fin de obtener una base de alta calidad que pueda ser incorporada en el fondo de gasóleo así como un corte de queroseno que cumpla con las especificaciones. (Fl. 9, líneas 14 a 21).

Cabe señalar que la Superintendencia de Industria y Comercio acepta la prioridad reivindicada en la presente solicitud en virtud del artículo 9 de la Decisión 486, sin desconocer el artículo 16, que establece o delimita lo que comprende el estado de la técnica.

Este artículo señala que *"Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."*

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

Así las cosas, el documento CO 10-133167, al ser una solicitud que fue presentada antes de la presentación de la actual solicitud, en virtud del artículo 16 señalado, hacen parte del estado de la técnica y, por ende, se constituye en una anterioridad que destruye la novedad de la invención.

Es necesario recordar, que dicho artículo da la posibilidad de que pertenezca al estado de la técnica una solicitud en trámite cuya fecha de presentación fuese anterior a la fecha de presentación de la patente que se está examinando, razón por la cual el documento CO 10-133167 sí corresponde a una anterioridad que afecta la presente solicitud. Lo anterior, en atención a que la norma pretende evitar la doble patentabilidad.

El documento D2¹ divulga un proceso para la producción de parafinas que se encuentran dentro del rango de destilación del diesel, a partir de materias primas renovables tales como aceites vegetales o animales y grasas. El proceso involucra el tratamiento de la materia prima por hidrogenación y desoxigenación, esto es descarboxilación, decarbonilación y/o hidro-desoxigenación, para proveer una fracción de hidrocarburos que se encuentran dentro del rango de destilación del diésel. Si se desea, la fracción de hidrocarburo se puede isomerizar para mejorar las propiedades en flujo en frío. Una porción de la materia prima hidrogenada y desoxigenada es separada

¹<https://docs.google.com/viewer?url=www.google.com/patents/US20090077866.pdf>

y reciclada a la zona de tratamiento para incrementar la solubilidad del hidrógeno. (Pág. 1, Resumen).

El documento D3² divulga un proceso para determinar la eficacia del uso de catalizadores soportados en óxidos mixtos para disminuir el contenido de azufre en los combustibles, se sintetizan y analizan catalizadores NiMo y NiMo- EDTA, soportados en Al₂O₃-MgO, Al₂O₃-SiO₂ y Al₂O₃-TiO (Pág. 9, Resumen).

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Un método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende (...)”. (Fl. 69).

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

Características esenciales	D1
Método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:	Método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende: (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 5 a 6)
Una etapa (a) de hidro-tratamiento que comprende, por lo menos dos zonas catalizadoras	Una etapa (a) de hidro-tratamiento que comprende, por lo menos dos zonas catalizadoras (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 7 a 8)
La corriente de entrada a la primera zona catalizadora comprende: la provisión original mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) y un gas rico en hidrógeno, a una temperatura entre 150 °C y 260°C.	La corriente de entrada a la primera zona catalizadora comprende: la provisión original mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) y un gas rico en hidrógeno, a una temperatura entre 150 °C y 260°C. (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 8 a 11)
La corriente de entrada a la segunda zona catalizadora comprende el efluente de la primera zona catalizadora mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) precalentado a una temperatura entre 260 °C y 320 °C.	La corriente de entrada a la segunda zona catalizadora comprende el efluente de la primera zona catalizadora mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) precalentado a una temperatura entre 260 °C y 320 °C. (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 12 a 15)
Una etapa (b) de separación de los vertidos de la etapa (a)	Una etapa (b) de separación de los vertidos de la etapa (a) (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 16)
Separación de vertidos gaseosos y de un líquido hidro-tratado, del cual una parte es reciclada en la zona (a).	Separación de vertidos gaseosos y de un líquido hidro-tratado, del cual una parte es reciclada en la zona (a). (Fl. 51, Reiv. 1, líneas 17 a 19)
Uso de un catalizador de tanda o soportado constituido por lo menos por un elemento del grupo VIB y por lo menos por un elemento del grupo VIII, estando en forma de sulfuro, en por lo menos la zona o zonas catalizadoras que siguen a la primera de la etapa (a) de hidro-tratamiento	El catalizador de hidro-tratamiento utilizado en la zona o zonas catalizadoras que siguen a la primera zona catalizadora de la etapa (a), es ventajosamente idéntica o diferente del utilizado en la primera zona catalizadora. (Fl. 23, líneas 8 a11). Preferiblemente, dicho catalizador comprende por lo menos un metal del grupo VIII escogido de níquel o cobalto y por lo menos un metal del grupo VIB escogido entre molibdeno y tungsteno, solos o mezclados (Fl. 23, líneas 22 a 24)
La proporción atómica del metal (metales) del grupo VIII al metal (metales) del grupo VIB, estrictamente mayor a 0 y menor que 0.095	Preferiblemente, el elemento del grupo VIII es níquel y el elemento del grupo VIB es molibdeno y dicho catalizador comprende un contenido de óxido de níquel comprendido entre 0.5% y 10% por peso y preferiblemente entre 1% y 5% por peso y un contenido de trióxido de molibdeno comprendido entre 1% y 30% por peso y preferiblemente entre 5% y 25% por peso, en un soporte de mineral de alúmina amorfo, los porcentajes están expresados en % por

²²<http://tesis.bnct.ipn.mx/dspace/bitstream/123456789/8998/1/HERNANDEZ%20GARCIA.pdf>

	peso relativo al peso total del catalizador. (Fl. 23, líneas 25 a 28 y Fl. 24, líneas 1 a 4).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

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

Reivindicación 2: El método de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual la corriente entrada es introducida dentro de la primera zona catalizadora a una temperatura comprendida entre 180 y 210 °C. (Fl. 51, Reiv. 2, líneas 5 a 6).

Reivindicación 3: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2 en el cual por lo menos una parte del líquido hidro tratado vertido desde la etapa (b) (...) (Fl. 51, Reiv. 3, líneas 25 a 26, Fl. 52, líneas 1 a 2).

Reivindicación 4: El catalizador comprende de forma ventajosa por lo menos un metal del grupo VIII escogido del níquel y cobalto y por lo menos un metal del grupo VIB escogido del molibdeno y tungsteno, solos o mezclados. (Fl. 23, líneas 21 a 23). (...) y un soporte escogido del grupo formado por alúmina, silicio, sílice – alúmina, magnesio, arcilla, y mezclas de por lo menos dos de estos minerales. (Fl. 23, líneas 15 a 17).

Reivindicación 5: En el folio 23 entre las líneas 7 y 27 y el folio 24 entre las líneas 1 a 4 y 15 a 17, se especifican las características del catalizador entre ellas: su composición con respecto a los metales de los grupos VIII y VIB, estando en forma de sulfuro y la proporción entre ellos; aunque en el D1, esta proporción se da en contenido porcentual en peso de cada uno de los óxidos de los metales y no en proporción atómica. La correspondencia entre estos, se explica en la nota de final de tabla del numeral 3.

Reivindicación 6: Dicho catalizador utilizado en la primera zona catalizadora también puede contener de forma ventajosa por lo menos un elemento de dopaje escogido del fósforo y boro (Fl. 24 líneas 5 a 8). El silicio también puede ser depositado de forma ventajosa en soporte, solo o con el fósforo, y/o boro y/o flúor” (Fl. 24, líneas 9 a 10).

Reivindicación 7: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3 en el cual la etapa a) de hidro tratamiento comprende dos zonas catalizadoras (Fl. 52, Reiv. 5, líneas 10 a 11).

Reivindicación 8: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones (...) en el cual dicho vertido de la primera zona catalizadora es entonces introducido (...) (Fl. 52, Reiv. 6, líneas 12 a 17).

Reivindicación 9: El catalizador de hidro-tratamiento utilizado en la zona o zonas catalizadoras que siguen a la primera zona catalizadora de la etapa (a) del método de la invención y preferiblemente la segunda zona catalizadora, es ventajosamente idéntica o diferente del utilizado en la primera zona catalizadora de la etapa (a). (Fl. 23, líneas 8 a 11).

Reivindicación 10: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones (...) en el cual la velocidad general de reciclaje esta comprendida entre 1 y 5 (Fl. 52, Reiv. 8, líneas 25 a 26).

Reivindicación 11: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones (...) en el cual por lo menos una parte del líquido hidro tratado vertido no reciclado es entonces (...)

(Fl. 53, líneas 4 a 7, Reiv. 10).

Reivindicación 12: El método de acuerdo con la reivindicación (...) en el cual el catalizador de hidro-isomerización comprende por lo menos un metal del grupo VIII y/o por lo menos un metal del grupo VIB (...) (Fl. 53, líneas 9 a 13, Reiv. 11).

Reivindicación 13: El método de acuerdo con la reivindicación (...) en el cual dicho filtro molecular es un filtro molecular de zeolita de 10 MR (...) (Fl. 53, líneas 15 a 17, Reiv. 12).

Reivindicación 14: El método de acuerdo con una de las reivindicaciones (...) en el cual la etapa de hidro isomerización opera a una temperatura comprendida entre los 150 y 500 °C (...) (Fl. 53, líneas 19 a 25, Reiv. 13).

Reivindicación 15: Dentro de estas provisiones, se pueden citar por ejemplo aceites vegetales (comestibles o no) o aquellos de algas, grasas animales o aceites de fritura utilizados, crudos o pre-tratados, así como mezclas de tales provisiones. (Fl. 5, líneas 24 a 27). Los aceites pueden ser ventajosamente crudos o refinados, totalmente o en parte y de las siguientes plantas: colza, girasol, soya, palma, palma de repollo, coco, oliva, jatrofa, no siendo esta lista una limitante. (Fl. 11, líneas 2 a 4).

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:”* (Fl. 69).

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

Características esenciales	D2	D3
Método para el tratamiento de provisiones de fuentes renovables que comprende:	Proceso para producir parafinas que se encuentran dentro del rango de destilación del diesel a partir de materias primas renovables que comprende: (Pág. 1, Resumen; Pág. 9, Reiv. 1)	No mencionado
Una etapa (a) de hidro-tratamiento que comprende, por lo menos dos zonas catalizadoras	El tratamiento de la materia prima en una primera zona de hidrogenación y desoxigenación (Pág. 9, Reiv. 1). El reactor de desoxigenación puede contener múltiples lechos catalíticos (Fig. 2, 4a, 4b y 4c). El reactor de desoxigenación contiene al menos una capa catalítica de descarboxilación y/o hidrogenación de la materia prima. (Pág. 8, Párr. 31, Col. 2)	No mencionado
La corriente de entrada a la primera zona catalizadora comprende: la provisión original mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) y un gas rico en hidrógeno, a una temperatura entre 150 °C y 260°C.	La corriente de entrada al reactor de desoxigenación está compuesta por la materia prima original, combinada con una corriente de gas reciclada y una fracción líquida proveniente del separador para formar un alimento combinado. (Pág. 8, Párr. 31, Col. 1). Las condiciones de la hidrogenación incluyen una temperatura entre 40°C y 400°C. (Pág. 5, Párr. 11)	No mencionado

La corriente de entrada a la segunda zona catalizadora comprende el efluente de la primera zona catalizadora mezclada con una parte del líquido hidro-tratado vertido desde la etapa (b) (separación) precalentado a una temperatura entre 260 °C y 320 °C.	Otra porción de la corriente de fondo del separador puede ser dirigida al reactor de desoxigenación en las otras etapas del mismo (entre los lechos) para, por ejemplo ayudar a controlar la temperatura. (Pág. 8, Párr. 33). Otra modalidad de las condiciones de hidrogenación, incluye una temperatura entre 200 °C y 400 °C. (Pág. 5, Párr. 12)	No mencionado
Una etapa (b) de separación de los vertidos de la etapa (a)	Los efluentes del reactor de desoxigenación, son dirigidos a un separador (Pág. 8, Párr. 32)	No mencionado
Separación de vertidos gaseosos y de un líquido hidro-tratado, del cual una parte es reciclada en la zona (a).	Donde ocurre la separación de la fracción gaseosa compuesta por hidrógeno, vapor de agua, dióxido y monóxido de carbono y una mínima proporción de propano, de la corriente líquida compuesta por parafinas con número de carbonos entre 8 y 24. (Pág. 8, Párr. 32). Una porción del vertido de fondo del separador es reciclada y combinada con la materia prima original o a las otras zonas del reactor (Pág. 8, Párr. 33)	No mencionado
Uso de un catalizador de tanda o soportado constituido por lo menos por un elemento del grupo VIB y por lo menos por un elemento del grupo VIII, estando en forma de sulfuro, en por lo menos la zona o zonas catalizadoras que siguen a la primera de la etapa (a) de hidro-tratamiento	La hidrogenación y los catalizadores para hidro-tratamiento son bien conocidos, entre ellos están los de níquel (VIII) o níquel/molibdeno (VIII/VIB) dispersado en un soporte de gran superficie. Otros catalizadores incluyen uno o más metales nobles dispersados en un soporte de gran superficie. (Pág. 5, Párr. 11)	Todos los catalizadores para hidrodesulfonación consisten en metales soportados en una base porosa (aluminio, titanio o magnesio) (Pág. 17, Párr. 2). Otra combinación de metales es la de níquel y molibdeno. Este catalizador es más activo para hidrodesulfonación. (Pág. 17, Párr. 4) El metal activo es directamente responsable de la actividad catalítica. Como es el caso de sulfuros de molibdeno y cobalto (Pág. 18, Párr. 2). El promotor es aquella sustancia que incorporada en pequeñas proporciones permite mejorar las características de un catalizador. (Pág. 18, Párr. 3)
La proporción atómica del metal (metales) del grupo VIII al metal (metales) del grupo VIB, estrictamente mayor a 0 y menor que 0.095	No mencionado	Existen muchas combinaciones comunes para elementos activos en catalizadores de hidro-tratamiento (NiMo, CoMo y NiW). La concentración peso de estos elementos activos es usualmente de 1 – 4% para Co y Ni, 8 – 16 % para Mo y 12 – 25 % para W. (Pág. 18, Párr. 4)

Los documentos D2 y D3, se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un método de tratamiento de fuentes

renovables para producción de parafinas que se encuentran dentro del rango de destilación del diesel (D2) y los catalizadores empleados en la etapa de hidrogenación (D3).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en este ultimo se hace referencia al tipo de catalizador a usar pero no se especifica la proporción atómica entre los metales del catalizador ni su proporción en peso.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D3 consiste en este ultimo solo se refiere a los catalizadores soportados y especifica el papel de cada metal en el catalizador y la proporción general de trabajo.

El efecto que logra el incluir un catalizador con una proporción atómica establecida en la etapa de hidro-tratamiento es controlar dicha etapa y eliminar los contaminantes más comunes en este tipo de materias primas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D2 para que la etapa de hidrotratamiento sea más eficiente y que la calidad de los productos obtenidos se encuentren dentro de las especificaciones requeridas?”.

Sin embargo, la utilización de catalizadores conformados por un metal activo, un promotor y un soporte para mejorar la eficiencia de la hidrogenación, ya está divulgada en el documento D3. (Págs. 17, 18 y 19, numeral 1.3 “Soporte y Catalizadores para Hidrotratamiento”).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el uso de estos catalizadores en la proporción recomendada del documento D3 en el procedimiento divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CO 10-133167	1 - 15	Novedad/Nivel inventivo
D2	US 2009/0077866	1	Nivel inventivo
D3	Tesis **	1	Nivel inventivo

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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, 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, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-05-07

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro