

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO |                                             |
| RAD: 10-155364- -5                       | FECHA: 2013-04-23 15:08:42                  |
| 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:      10-155364- -5  
                 Trámite:            2  
                 Evento:            1  
                 Actuación:           519  
                 Oficio:                    7419  
                 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 19  | 10/Diciembre/2010 |
| Reivindicaciones: | Folios 20 a 23 | 10/Diciembre/2010 |
| Dibujos:          | Folios 24      | 10/Diciembre/2010 |
| Prioridad:        | US 12/635,466  | 10/Diciembre/2009 |

2. Análisis de la Prioridad

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

### 3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral **1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única** para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14.

Título de la solicitud: “Proceso que integra un proceso de hidroconversión de alta presión y un proceso de mediana presión de un hidrotratamiento de destilados medios, en donde los dos procesos son independientes” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en unos medios de manejo de hidrógeno en las unidades de hidroconversión e hidrotratamiento y logrando reducir el consumo neto de hidrógeno constituido en el proceso para el hidrotratamiento de destilados (liviano y/o mediano).

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona la integración de un proceso para el hidrotratamiento de destilados (livianos y/o medianos) con un proceso para el hidrotratamiento/hidroconversión de destilados medios y/o pesados a través de una purga rica en hidrógeno obtenida a partir de los efluentes de hidrotratamiento/hidroconversión en los procesos para el tratamiento de destilados (livianos y /o medianos) y en el ajuste del nivel de presión en la purga.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10G 65/12.

### 4. De la Solicitud de Patente

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

Las reivindicaciones 1, 3, 5, 8, 10 y 11 no son claras porque utilizan términos indefinidos como “*por lo menos*”, “*sustancialmente*”, “*preferiblemente*”, “*opcionalmente*”, “*uno o más*” los cuales son imprecisos y no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

La reivindicación 5 presenta errores en digitación, ortografía y redacción “*levado*”. Se sugiere corregirlo.

La reivindicación 9 presenta un preámbulo diferente del de la reivindicación 1 que también es de proceso, lo cual no es permitido. Las reivindicaciones del mismo objeto deben tener el mismo preámbulo, ya que es este normalmente coincide con el título de la invención y sirve de introducción informativa sobre el objeto que va a ser protegido. Contiene la información técnica conocida en el estado de la técnica del objeto que se pretende proteger. Es así que de acuerdo a lo anterior existe una incoherencia con la materia objeto de patentabilidad de esta solicitud.

El capítulo reivindicatorio presenta los términos en inglés *“gasoil”* y *“coker”* se sugiere realizar la traducción al español.

### Descripción (Art 28 D 486)

La descripción presenta errores en digitación, ortografía y redacción en las siguientes expresiones: *“levado”* (Fl. 8; Párr. 1; línea 8), *“gasoil”* (Fl.9, Párr. 3, línea 6) se sugiere corregirla.

La descripción presenta términos en inglés: *“coker gasoil”*, *“gasoil”* y *“coker”* se sugiere realizar la traducción al español.

### 5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: diciembre 10 de 2009, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento       | Título                                                                                                                                                                  | Fecha de Publicación* |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | US 2007/0209965 | “Process and installation for conversion of heavy petroleum fractions in a boiling bed with integrated production of middle distillates with a very low sulfur content” | 13/Septiembre/2007    |
| D2   | US 5,403,469    | “Process for producing FCC feed and middle distillate”                                                                                                                  | 4/Abril/2005          |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un proceso de conversión de fracciones de petróleo pesado en un lecho de ebullición con una producción integrada de fracciones de gasóleo con un bajo contenido de sulfuro, donde la materia prima es tratada primero en la sección de hidroconversión (II) en la presencia de hidrógeno originado de la zona de compresión de hidrógeno (I). Luego, la materia prima tratada es separada en la zona de separación (III) donde se recuperan fracciones de gasóleo y otras fracciones que son suplidas a la zona de hidrotratamiento (IV)

<sup>1</sup><http://www.google.com/patents/US20070209965?dq=20070209965&hl=es&sa=X&ei=6NddUcWDA4nM9QTQgYGoDg&ved=0CDUQ6AEwAA>

donde finalmente el remanente de sulfuro es removido (Párr. 0001, 0038).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un hidropceso de hidrocarburos, por la combinación de procesos que involucran hidrotratamiento e hidrocrqueo con efluentes liquido/vapor que son separados conjuntamente en un separador bajo condiciones elevadas de presión. Una presión parcial elevada de hidrógeno es mantenida a través de hidropcesamiento debido a la separación y recirculación de corrientes a los proceso de hidrotratamiento e hidrocrqueo (Col. 3, líneas 10 a 20).

## 6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

### Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso de hidrotratamiento de destilados livianos/medianos...*” (Ver página 20 del radicado N° 10-155364-00000-0000)

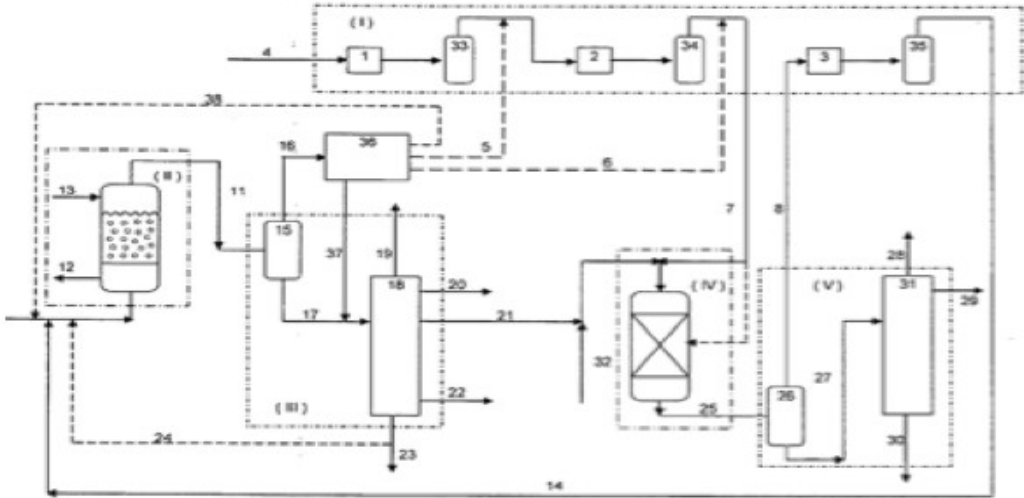
Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características Técnicas Esenciales                                                                                           | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | D2                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un proceso de hidrotratamiento de destilados livianos/medianos                                                                | Un proceso de hidrotratamiento de una corrientes de nafta/gasóleo (Párr. 0062)                                                                                                                                                                                                                                               | Un hidropceso que comprende hidrotratamiento e hidrocrqueo (Reivindicación 28)                                                                                                                                                                            |
| Destilación de 95% por peso de la materia prima es de 0 a 400°C que opera a una presión parcial de hidrógeno de 0.5 a 6.0 Mpa | La presión parcial de hidrógeno en el reactor de hidrotratamiento es de 4 a 13MPa (Párr. 0026) El proceso de hidrotratamiento es llevado a cabo en un rango de temperatura de 200 a 500 °C (Párr. 0064)                                                                                                                      | El proceso de hidrotratamiento e hidrocrqueo trabajan en temperaturas entre 50°C a 500°C y una presión de 50psig (0,3 Mpa) a 4000 psig (27,58 Mpa) y una presión parcial de hidrógeno usualmente en el rango de 100 a 4000 psig (Col. 12, líneas 8 a 25). |
| Separación de los gases de un efluente producto de un proceso de hidrotratamiento/hidroconversión.                            | En la zona de hidroconversión se obtienen un efluente el cual es separado posteriormente (Párr. 0043) A través de la tubería 7 se envía un parte o todo el hidrógeno comprimido a la zona de hidrotratamiento IV (Párr. 0042).La presión parcial de hidrógeno en el reactor de hidrotratamiento es de 4 a 13MPa (Párr. 0026) | El separador liquido/vapor es operado a una presión de arriba de 400 psig (2,76MPa), la presión total preferible es de 600 psig (4,14MPa) (Col. 8, líneas 3 a 4; 6 a 9).                                                                                  |

<sup>2</sup><http://www.google.com/patents/US5403469?pg=PA1&dq=5,403,469&hl=es&sa=X&ei=AdhdUe7NAZSw8QTy4FI&ved=0CDgQ6AEwAA#v=onepage&q=5%2C403%2C469&f=false>

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Separación a 2 a 8 MPa de los gases de un efluente producto de un proceso de hidrotratamiento/hidroconversión.                                                                              | No menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El separador liquido/vapor es operado a una presión de arriba de 400 psig (2,76MPa), la presión total preferible es de 600 psig (4,14MPa) (Col. 8, líneas 3 a 4; 6 a 9). |
| Un proceso de hidrotratamiento/hidroconversión llevado a cabo a una presión parcial de hidrógeno 4.0 MPa mayor a la presión del proceso de hidrotratamiento de destilados livianos/medianos | Un proceso de hidroconversión donde al menos el 80% de la materia prima tiene puntos de ebullición mayor a 340°C (Párr. 0037 y 0038) La diferencia de presión entre la etapa de hidroconversión e hidrotratamiento es de al menos 3 Mpa, preferiblemente de 3 a 17 MPa, particularmente de 8 a 13 o 9.5 a 10.5 MPa (Párr. 0017) | No menciona                                                                                                                                                              |

- Documento D1



Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan procesos de hidrotratamiento e hidroconversión para de destilados livianos y medianos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso de D1 consiste en que el estado de la técnica no hace referencia a la presión del proceso de separación del efluente de gas proveniente del proceso de hidroconversión.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso de D2 consiste en que el documento lleva a cabo el proceso de forma paralela manteniendo las condiciones de operaciones del proceso de hidrotratamiento e hidrocrackeo en los mismos rangos.

El efecto que logra especificar las condiciones del proceso de separación del efluente de gas proveniente del proceso de hidroconversión es son condiciones de los medios de manejo de hidrógeno en las unidades de hidroconversión e hidrotratamiento que logran reducir el consumo neto de hidrógeno constituido en el proceso para el hidrotratamiento de destilados (liviano y/o mediano).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el proceso de hidrotratamiento de una corrientes de nafta/gasóleo conocido en D1 para dar especificaciones de los medios de manejo de hidrógeno que logren el consumo neto de hidrógeno constituido en el proceso para el hidrotratamiento de destilados (liviano y/o mediano)?”.

Sin embargo, la especificaciones de las condiciones del proceso de separación del efluente de gas proveniente del proceso de hidroconversión, ya está divulgada en el documento D2, que se refiere a un hidropceso que comprende hidrotratamiento e hidrocrackeo donde el efluente provenientes de dichos procesos es enviado a un separador liquido/vapor el cual es operado a una presión de arriba de 400 psig (2,76MPa), la presión total preferible es de 600 psig (4,14MPa) (Reivindicación 1, Col. 8, líneas 3 a 4; 6 a 9).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, especificaría las condiciones de presión en el rango que presenta D2 en el proceso de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por otro lado, el documento D1 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3, 5 y 9: Un proceso de hidrotratamiento de una corrientes de nafta/gasóleo (Párr. 0062). La presión parcial de hidrógeno en el reactor de hidrotratamiento es de 4 a 13MPa (Párr. 0026).
- Reivindicaciones 4, 5 y 9: La hidroconversión catalítica es llevada a cabo en un lecho de ebullición entre 10 a 25 MPa (Párr. 0019). Un proceso en una unidad de hidrocrackeo es operado entre 7 a 20MPa (Párr. 0032). El hidrotratamiento en un reactor P2H2 es operado entre 4 a 13MPa (Párr. 0026).
- Reivindicación 7: Ver Figura 1. Líneas 7 y 14.
- Reivindicación 9: A través de la tubería 7 (Fig. 1) se envía un parte o todo el hidrógeno comprimido a la zona de hidrotratamiento IV (Párr. 0042).
- Reivindicación 10: Ver Figura 1. Zona (I), Líneas 5, 7, y 14.
- Reivindicación 11: La fase gaseosa entra a una zona de purificación donde es enjuagada con agua (Fig. 1 (línea 16), Párr. 0077).

- Reivindicaciones 12, 13 y 14: A partir de la experiencia del técnico medianamente versado en la materia se deriva que en vez de que se tenga una zona de compresión de hidrógeno conjunta (Fig. 1, Zona I) se pueda llevar a cabo una zona de compresión de hidrógeno independiente para cada proceso de hidrotratamiento o hidro craqueo.

Por otro lado, el documento D2 revela las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3 y 6: El proceso de hidrotratamiento e hidro craqueo trabajan en temperaturas entre 50°C a 500°C y una presión de 50psig (0,3 Mpa) a 4000 psig (27,58 Mpa) y una presión parcial de hidrógeno usualmente en el rango de 100 a 4000 psig (Col. 12, líneas 8 a 25).
- Reivindicación 4: El hidro craqueo es llevada a cabo en un VGO donde la materia prima es fraccionada en gasóleo pesado y gasóleo liviano (Col. 3, líneas 28 a 31).
- Reivindicación 8: El separador liquido/vapor es operado a una presión de arriba de 400 psig (2,76MPa), la presión total preferible es de 600 psig (4,14MPa) (Col. 8, líneas 3 a 4; 6 a 9).
- Reivindicación 13: Los hidrocarburos líquidos del reactor de hidrotratamiento son enviado al fraccionador común para ser fraccionado en corrientes livianas y pesadas (Col. 9, líneas 16 a 20). El producto que sale del reactor de hidro craqueo es transferido al separador para ser posteriormente recirculado a través del fraccionador común (Col. 9, líneas 376 a 41).

## 7. Conclusión

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

| Ítem | Documento       | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US 2007/0209965 | 1 a 5, 7, 9 a 14           | Nivel Inventivo      |
| D2   | US 5,403,469    | 1 a 4, 6, 8 y 9.           | 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 2013-04-30

Elaboró: Cindy Stephany Rojas Garcia  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez