

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-179430- -5	FECHA: 2013-06-26 14:30:25
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 11-179430- -5
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 11195
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	US2011/29239				
Fecha de Presentación Internacional	21/03/2011				

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:	Rad. N° 11-179430-00000-0000	27/Diciembre/2011
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-179430-00000-0000	27/Diciembre/2011
Dibujos:	Rad. N° 11-179430-00000-0000	27/Diciembre/2011
Prioridades:	US 12/750,862 PCT/US2010/029331 PCT/US2010/033374 US 12/772,472 PCT/US2010/033374 US 12/781,259 US 13/048,315 PCT/US2011/028872 PCT/US2011/029034 US 13/051,682 US 13/052,575 PCT/US2011/029234 US 13/052,348	31/Marzo/2010 31/Marzo/2010 03/Mayo/2010 03/Mayo/2010 17/Mayo/2010 17/Mayo/2009 15/Marzo/2011 17/Marzo/2011 18/Marzo/2011 18/Marzo/2011 21/Marzo/2011 21/Marzo/2011 21/Marzo/2011

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.

Se aceptan para estudio todas las 35 reivindicaciones presentadas (Fls. 36 a 59 del Rad. N° 11-179430-00000-0000) porque las tasas pagadas cubren en su totalidad lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única.

Título de la solicitud: "Procesamiento de gases de hidrocarburos" (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de separar hidrocarburos pesados del gas natural.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona procesos de absorción y destilación en donde la corriente de alimentación inicialmente es enfriada y alimentada a una zona de absorción y de destilación, donde las mismas corrientes de salida transfieren calor a las corrientes de entrada e intermedias en el proceso de separación.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) F25J 3/00.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 29, 30 y 31 no son claras porque las expresiones "*substancialmente*", "*presión menor*", "*se enfría en mayor medida*", "*al menos*", "*por lo menos*" y "*son efectivas para mantener la temperatura...relativamente menos volátil*" son imprecisas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o un rango concreto.

Las reivindicaciones 11, 12 y 14 no son claras porque todas hacen referencia a las reivindicaciones independientes 1, 2, 3 lo cual no está permitido. Se sugiere realizar la dependencia a cada una de las reivindicaciones independientes por separado.

Las reivindicaciones 28, 30 y 32 no son claras porque todas hacen referencia a las reivindicaciones independientes 18, 19, 21 lo cual no está permitido. Se sugiere realizar la dependencia a cada una de las reivindicaciones independientes por separado.

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 invocada, es decir, el 31 de marzo de 2010.

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

Item	Documento	Título	Fecha de Prioridad
D1	CO 11-177217	“Procesamiento de gases de hidrocarburos”	31/Marzo/2010

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 “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 11–177217, al ser una solicitud que fue presentada en fecha anterior a la presentación de la actual solicitud, en virtud del artículo 16 señalado, hace 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 11–177217 sí corresponde a una anterioridad que afecta la presente solicitud. Lo anterior, en atención a que la norma pretende evitar la doble patentabilidad.

De esta manera se encuentra que el documento D1¹ divulga métodos y aparatos para separar del metano hidrocarburos más pesados (reivindicaciones 1, 2, 3, 18, 19 y 20, Fls. 27 a 46 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 36 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

¹ Superintendencia de Industria y Comercio. Propiedad industrial. Patentes y Nuevas Creaciones.

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

Características esenciales	D1
Proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menor que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes c ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes c ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (reivindicación 1, Ver Fl. 27 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) dicha corriente de gas es dividida en una primeras segunda porciones;	Dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción (Fl. 27, numeral 1);
2) dicha primera porción es enfriada;	Enfriar dicha primera porción (Fl. 27, numeral 2);
3) dicha segunda porción es enfriada;	Enfriar dicha segunda porción (Fl. 27, numeral 3);
4) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas enfriada;	Combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas enfriado (Fl. 27, numeral 4);
5) dicha corriente de gas enfriada es dividida en primeras y segundas corrientes;	Dividir dicha corriente de gas enfriado en una primera y una segunda corriente (Fl. 27, numeral 5);
6) dicha primera corriente es enfriada para condensarla toda, y luego es expandida a una presión menor, en donde es enfriada adicionalmente	Enfriar dicha primera corriente para condensarla de manera completa, para luego expandirla a una presión menor, durante lo cual se la enfría en mayor medida (Fl. 27, numeral 6)
7) dicha primera corriente expandida es suministrada y enfriada como un alimento entre el primero y el segundo medio de absorción alojado en un dispositivo, dicho primer medio de absorción es localizado sobre dicho segundo medio de absorción;	Suministrar dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación entre el primero y el segundo medios de absorción alojados en un conjunto de tratamiento, donde primer medio de absorción está situado sobre dicho segundo medio de absorción (Fl. 27, numeral 7);
8) dicha segunda corriente es expandida a dicha presión menor y es suministrada como alimentación de fondo a dicho segundo medio de absorción;	Expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior en dicho segundo medio de absorción (Fl. 27, numeral 8);
9) se colecta una corriente de destilación líquida a partir de una región inferior de dicho segundo medio de absorción y mediante un medios de trasferencia de calor y de masa encasillados en dicho dispositivo, se suministra una porción del paso de refrigeración (3), mientras se separan simultáneamente los componentes más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y dicha fracción menos volátil, descargando luego dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento;	Recolectar una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo medio de absorción y calentarla en un medio de trasferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil (Fl. 27, numeral 9).
10) una primera corriente de vapor de destilación es reunida desde una	Recoger una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho

región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa y enfriado lo suficiente para condensar una parte de la misma;	medio de transferencia de calor y masa y enfriarla lo suficiente para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente, condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación (Fl. 27, numeral 10);
11) Dicha por lo menos primera corriente de vapor destilación parcialmente condensada, es suministrada a un medio de separación, y es allí separada, formando así una corriente condensada y una corriente de vapor residual conteniendo cualquier vapor no condensado remanente, después de que dicha primera corriente de vapor haya sido enfriada;	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso una separación de lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
12) una porción de dicha corriente condensada es suministrada como alimentación superior a dicho primer medio de absorción;	Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior a dicho primer medio de absorción (Fl. 28, numeral 11);
13) una segunda corriente de destilación de vapor es reunida desde una región superior de dicho primer medio de absorción y es calentada;	Recoger una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho primer medio de absorción y calentarla (Fl. 28, numeral 12);
14) dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada es combinada con cualquier corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Combinar dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con toda dicha corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada (Fl. 28, numeral 13);
15) dicha corriente de vapor combinada es calentada, descargando así, dicha corriente de vapor calentada como una fracción de gas volátil residual;	Calentar dicha corriente de vapor combinada, luego descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual (Fl. 28, numeral 14);
16) dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y de dicha corriente de vapor combinada, se lleva a cabo en uno o más medios de intercambio, para así suministrar una porción del enfriamiento de los pasos (2), (6), y (10);	Donde dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y dicha corriente de vapor combinada se consigue en uno o más medios para el intercambio de calor alojados en dicho conjunto de procesamiento, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2), (6), y (10); (Fl. 28, numeral 15).

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

Las reivindicaciones dependientes 10, 14, 12 y 16 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga un medio de colección de gas, medio de transferencia de masa y de calor en dicho gas de recolección con refrigeración externa, donde se suministra el medio de refrigeración externa, se divide en dos el gas enfriado y se divide el condensado en una primera y segunda corriente de reflujo, la primer corriente de reflujo se alimenta en el primer medio de absorción por encima y se alimenta el segundo reflujo debajo del segundo absorbedor y encima del medio de transferencia de

calor y masa, como también que se tiene pasajes para un medio de calentamiento externo (reivindicaciones 10, 12, 14 y 16 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

La reivindicación 2 consiste en “*Un proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 38 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menor que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (reivindicación 2, Ver Fl. 28 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) dicha corriente de gas es dividida en una primera y una segunda porciones;	Dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción;(Fl. 28, numeral 1)
2) dicha primera porción es enfriada;	Enfriar dicha primera porción; (Fl. 28, numeral 2)
3) dicha segunda porción es enfriada;	Enfriar dicha segunda porción; (Fl. 28, numeral 3)
4) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensado;	Combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensado; (Fl. 29, numeral 4)
5) dicha corriente de gas parcialmente condensada es suministrada a un primer medio de separación y es separada allí para proporcionar una corriente de vapor y una corriente líquida;	suministrar dicha corriente de gas parcialmente condensado en un medio de separación y separarla para proveer una corriente de vapor y una corriente de líquido; (Fl. 29, numeral 5)
6) dicha corriente de vapor es dividida en una primera y segundas corrientes;	dividir dicha corriente de vapor en una primera y segunda corriente; (Fl. 29, numeral 6)
7) dicha primera corriente es enfriada para condensarla toda, para luego expandirla a menor presión, en donde es enfriada adicionalmente.	Enfriar dicha primera corriente para condensarla de manera completa, para luego expandirla a una presión menor, durante lo cual se la enfría en mayor medida (Fl. 29, numeral 7)
8) dicha primera corriente expandida es suministrada y enfriada como un alimento entre el primero y el segundo medio de absorción alojado en un dispositivo, dicho primer medio de absorción es localizado sobre dicho segundo medio de absorción;	Suministrar dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación entre el primero y el segundo medios de absorción alojados en un conjunto de tratamiento, donde primer medio de absorción está situado sobre dicho segundo medio de absorción;(Fl. 29, numeral 8)
9) dicha segunda corriente es expandida a dicha presión menor y es suministrada como alimentación de fondo a dicho segundo medio de absorción;	Expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior en dicho segundo medio de absorción; (Fl. 29, numeral 9)
10) una corriente de destilación líquida es reunida desde una región inferior de dicho segundo medio de absorción y es calentado en un medio de transferencia de calor y de	Recolectar una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo medio de absorción y calentarla en un medio de transferencia de calor y de

masa encasillado en dicho dispositivo de procesamiento, para así suministrar una porción del paso de enfriamiento (3), mientras que simultáneamente se separan los componentes más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y dicha fracción menos volátil, descargando luego dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento;	masa alojado en dicho conjunto de tratamiento, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil. (Fl. 29, numeral 10)
11) una porción de dicha corriente líquida es expandida a dicha presión menor y es suministrada como una alimentación a dicho dispositivo de procesamiento, debajo de dicho segundo medio de absorción y por encima de dicho medio de transferencia de calor y masa;	Expandir una porción de dicha corriente de líquido a dicha presión menor y suministrarla como una alimentación a dicho conjunto de procesamiento por debajo del nivel de dicho segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa; (Fl. 29, numeral 11)
12) una primera corriente de vapor de destilación es reunida desde una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa y enfriado lo suficiente para condensar una parte de la misma;	Recoger una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa y enfriarla lo suficiente para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente, condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;
13) Dicha por lo menos primera corriente de vapor de destilación parcialmente condensada, es suministrada a un medio de separación, y es allí separada, formando así una corriente condensada y una corriente de vapor residual conteniendo cualquier vapor no condensado remanente, después de que dicha primera corriente de vapor haya sido enfriada;	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso una separación de lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
14) una porción de dicha corriente condensada es suministrada como alimentación superior a dicho primer medio de absorción;	Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior a dicho primer medio de absorción; (Fl. 29, numeral 13)
15) una segunda corriente de destilación de vapor es reunida desde una región superior de dicho primer medio de absorción y es calentada;	Recoger una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho primer medio de absorción y calentarla; (Fl. 30, numeral 14)
16) dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada es combinada con cualquier corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Combinar dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con toda dicha corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada; (Fl. 30, numeral 15)
17) dicha corriente de vapor combinada es calentada, descargando así, dicha corriente de vapor calentada como una fracción de gas volátil residual;	Calentar dicha corriente de vapor combinada, luego descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual; (Fl. 30, numeral 16)
18) dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y de dicha corriente de vapor combinada, se lleva a cabo en uno o más medios de intercambio, para así suministrar una porción del enfriamiento de los pasos (2), (7), y (12);	Donde dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y dicha corriente de vapor combinada se consigue en uno o más medios para el intercambio de calor alojados en dicho conjunto de procesamiento, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2), (7), y (12); (Fl. 30, numeral 17)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 16 y 17 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 2, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga que dicho medio de separación esta en dicho conjunto de procesamiento, se dispone de dicho medio de transferencia de calor y masa en regiones superiores e inferiores; y se suministra una porción expandida de una corriente de líquido del conjunto de tratamiento para que ingrese a esos medios de tratamiento; hay un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de masa y calor adicional incluye pasajes para un medio de refrigeración externo, se dirige dicha corriente de calor a dicho medio adicional para que sea enfriada para formar un condensado adicional, y dicho condensado pasa a ser parte de la corriente líquida separada; se divide el condensado en una primera y segunda corriente de reflujo, la primera corriente de reflujo se alimenta en el primer medio de absorción por encima, se alimenta el segundo reflujo debajo del segundo absorbedor y encima del medio de transferencia de calor y masa; y se tiene pasajes para un medio de calentamiento externo (reivindicaciones 4, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 16 y 17 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

La reivindicación 3 consiste en “Un proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...” (Ver Fl. 40 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menor que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ y C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (reivindicación 3, Ver Fl. 30 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) dicha corriente de gas es dividida en una primera y segunda porciones;	Dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción; (Fl. 30, numeral 1)
2) dicha primera porción es enfriada;	Enfriar dicha primera porción; (Fl. 30, numeral 2)
3) dicha segunda porción es enfriada;	Enfriar dicha segunda porción; (Fl. 30, numeral 3)
4) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensado;	Combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensado; (Fl. 30, numeral 4)
5) dicha corriente de gas parcialmente condensada es suministrada a un primer medio de separación y es separada allí para proporcionar una corriente de vapor y una corriente líquida;	suministrar dicha corriente de gas parcialmente condensado en un medio de separación y separarla para proveer una corriente de vapor y una corriente de líquido; (Fl. 30, numeral 5)
6) dicha corriente de vapor es dividida en una primera y segunda corrientes;	dividir dicha corriente de vapor en una primera y segunda corriente; (Fl. 31, numeral 6)
7) dicha primera corriente es combinada	combinar dicha primera corriente con una

con una porción de una corriente de líquido para formar una corriente combinada;	porción de una corriente de líquido para formar una corriente combinada; (Fl. 31, numeral 7)
8) dicha corriente combinada es enfriada para condensarla toda, para luego expandirla a menor presión, en donde es enfriada adicionalmente.	Enfriar dicha corriente combinada para condensarla de manera completa, para luego expandirla a una presión menor, durante lo cual se la enfría en mayor medida (Fl. 31, numeral 8)
9) dicha corriente combinada expandida enfriada es suministrada como una alimentación, entre primeros y segundos medios de absorción encasillados en un dispositivo de procesamiento, siendo que dicho primer medio de absorción está localizado por encima de dicho segundo medio de absorción;	Suministrar dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación entre el primero y el segundo medios de absorción alojados en un conjunto de tratamiento, donde primer medio de absorción está situado sobre dicho segundo medio de absorción; (Fl. 31, numeral 9)
10) dicha segunda corriente es expandida a dicha presión menor y es suministrada como alimentación de fondo a dicho segundo medio de absorción;	Expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior en dicho segundo medio de absorción; (Fl. 31, numeral 10)
11) una corriente de destilación líquida es reunida desde una región inferior de dicho segundo medio de absorción y es calentado en un medio de transferencia de calor y de masa encasillado en dicho dispositivo de procesamiento, para así suministrar una porción del paso de enfriamiento (3), mientras que simultáneamente se separan los componentes más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y dicha fracción menos volátil, descargando luego dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento;	Recolectar una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo medio de absorción y calentarla en un medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil. (Fl. 31, numeral 11)
12) cualquier porción remanente de dicha corriente líquida es expandida a dicha presión menor y es suministrada como una alimentación a dicho dispositivo de procesamiento, por debajo de dicho segundo medio de absorción y por encima de dicho medio de transferencia de calor y masa;	Expandir toda porción restante de dicha corriente de líquido a dicha presión menor y suministrarla como una alimentación a dicho conjunto de procesamiento por debajo del nivel de dicho segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa; (Fl. 31, numeral 12)
13) una primera corriente de vapor de destilación es reunida desde una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa y enfriado lo suficiente para condensar una parte de la misma;	Recoger una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa y enfriarla lo suficiente para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente, condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;
14) Dicha por lo menos primera corriente de vapor destilación parcialmente condensada, es suministrada a un segundo medio de separación, y es allí separado, formando así una corriente condensada y una corriente de vapor residual conteniendo cualquier vapor no condensado remanente, después de que dicha primera corriente de vapor haya sido enfriada; .	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso una separación de lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
15) una porción de dicha corriente condensada es suministrada como alimentación superior a dicho primer	Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior a dicho primer medio de

medio de absorción;	absorción; (Fl. 31, numeral 14)
16) una segunda corriente de destilación de vapor es reunida desde una región superior de dicho primer medio de absorción y es calentada;	Recoger una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho primer medio de absorción y calentarla; (Fl. 31, numeral 15)
17) dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada es combinada con cualquier corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Combinar dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con toda dicha corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada; (Fl. 32, numeral 16)
18) dicha corriente de vapor combinada es calentada, descargando así, dicha corriente de vapor calentada como una fracción de gas volátil residual;	Calentar dicha corriente de vapor combinada, luego descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual; (Fl. 32, numeral 17)
19) dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y de dicha corriente de vapor combinada, se lleva a cabo en uno o más medios de intercambio, para así suministrar una porción del enfriamiento de los pasos (2), (8), y (13);	Donde dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor de destilación y dicha corriente de vapor combinada se consigue en uno o más medios para el intercambio de calor alojados en dicho conjunto de procesamiento, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2), (8), y (13); (Fl. 32, numeral 18)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 3 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 5, 7, 9 y 11 a 17 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 3, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga que dicho medio de separación esta en dicho conjunto de procesamiento, se dispone de dicho medio de transferencia de calor y masa en regiones superiores e inferiores; y se suministra una porción expandida de una corriente de líquido del conjunto de tratamiento para que ingrese a esos medios de tratamiento; hay un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de masa y calor adicional incluye pasajes para un medio de refrigeración externo, se dirige dicha corriente de calor a dicho medio adicional para que sea enfriada para formar un condensado adicional, y dicho condensado pasa a ser parte de la corriente líquida separada; se divide el condensado en una primera y segunda corriente de reflujo, la primera corriente de reflujo se alimenta en el primer medio de absorción por encima, se alimenta el segundo reflujo debajo del segundo absorbedor y encima del medio de transferencia de calor y masa; y se tiene pasajes para un medio de calentamiento externo (reivindicaciones 5, 7, 9 y 11 a 17 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

La reivindicación 18 consiste en “*Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃, y los componentes de hidrocarburos más pesados, en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 46 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , y C ₃ , y los componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ ,

más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (Ver Fl. 35 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) primeros medios de separación para dividir dicha corriente de gas en primeras y segundas porciones;	Un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción; (Fl. 35, numeral 1)
2) medios de intercambio de calor conectados a dicho primer medio de división para recibir dicha primera porción y enfriarla;	Un medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla; (Fl. 35, numeral 2)
3) medios de transferencia de calor y masa encasillados en un dispositivo de procesamiento y conectados a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla;	Un medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla; (Fl. 35, numeral 3)
4) el primer medio de combinación conectado a dicho medio intercambiador de calor y dicho medio de transferencia de calor y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas enfriada;	Un primer medio de combinación conectado con dicho medio intercambiador de calor y dicho medio de transferencia y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas enfriado; (Fl. 35, numeral 4)
5) el segundo medio de división conectado a dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriada y dividirla en una primeras y segundas corrientes;	Un segundo medio de división conectado con dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriado y dividirla en una primera y una segunda corriente; (Fl. 35, numeral 5)
6) dicho medio de intercambio de calor es adicionalmente conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla;	Donde dicho medio de intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla; (Fl. 36, numeral 6)
7) el primer medio de expansión está conectado a dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor;	Un primer medio de expansión conectado con dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor; (Fl. 36, numeral 7)
8) los primeros y segundos medios de absorción encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida enfriada, como una alimentación, entre dichos primero y segundo medios de absorción, siendo que dicho primer medio de absorción está localizado por encima de dicho segundo medio de absorción;	Donde el primer y segundo medio de absorción están alojados en dicho conjunto de tratamiento y conectados a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación de los mismos entre dichos primero y segundo medios de absorción, donde dicho primer medio de absorción está situado sobre segundo medio de absorción; (Fl. 36, numeral 8)
9) el segundo medio de expansión conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, dicho segundo medio de expansión estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de absorción para suministrar dicha segunda corriente expandida como una alimentación de fondo allí.	Un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho medio de expansión también está conectado con dicho medio de absorción para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior con respecto a la parte de abajo del absorbedor. (Fl. 36, numeral 9)
10) medios de colección de líquido encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de destilación líquida desde	Un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo

una región inferior de dicho segundo medio de absorción.	medio de absorción. (Fl. 36, numeral 10)
11) dicho medio de transferencia de calor y masa estando adicionalmente conectado a dicho medio de colector de líquido para recibir dicha corriente de destilación líquida y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (3), mientras se separa simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y posteriormente descargando dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	Donde dicho segundo medio de transferencia de calor y masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir dicha corriente de líquido de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción de enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; (Fl. 36, numeral 11)
12) el primer medio colector de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación desde una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa;	Un primer medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación proveniente de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa; (Fl. 36, numeral 12)
13) dicho medio de intercambio de calor también estando conectado adicionalmente a dicho primer medio colector vapor para recibir a dicha primera corriente de destilación de vapor y enfriarla lo suficiente como para condensar una parte de la misma;	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho primer medio de recolección de vapor para recibir a dicha primera corriente de vapor de destilación y enfriarla lo suficiente como para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que quede luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación; (Fl. 36, numeral 13)
14) Medios de separación conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicho primera corriente de destilación de vapor, parcialmente condensada, y separarlo en un corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene cualquier vapor sin condensar, después de que dicha primera corriente de vapor de destilación es enfriada;	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso un separador que divida lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
15) un primer medio de absorción estando adicionalmente a dicho medio de separación para recibir una porción de dicha corriente condensada como como una alimentación superior de allí;	Donde dicho primer medio de absorción también está conectado a dicho medio para el intercambio de calor, siendo implícito que debe existir después del intercambiador el separador, para recibir una porción de dicha corriente de condensado como como una alimentación por la parte superior; (Fl. 37, numeral 14)
16) Un segundo medio de recolección de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a un primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de destilación de vapor desde una región superior de un primer medio de absorción;	Un segundo medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho primer medio de absorción; (Fl. 37, numeral 15)
17) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de colección de vapor para recibir dicha segunda corriente de destilación de vapor y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (13);	Donde dicho medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio de recolección de vapor para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (13); (Fl. 37, numeral 16)

18) dicho segundo medio de combinación conectado a dicho medio de intercambio de calor y dicho medio de separación para recibir a dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada y dichas corrientes de vapor residual y formar una corriente de vapor combinada;	Un segundo medio de combinación conectado a dicho medio para el intercambio de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada y a toda dicha corriente de vapor residual y formar una corriente de vapor combinada; (Fl. 37, numeral 17)
19) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, suministrando así una porción del enfriado de los pasos (2) y (6), y descargando así después dicha fracción volátil de gas residual; dicha corriente de vapor calentada volátil y	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (6), y luego, descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual; (Fl. 37, numeral 18) y
20) medios de control adaptados para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios de absorción, para mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción a una temperatura en donde se recuperan las mayores porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil.	Un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios absorbentes, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes de dicha fracción relativamente menos volátil (Fl. 37, numeral 19).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 18 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 27, 29, 30, 32 y 34 no mencionan alguna característica que haga nuevo el aparato de la reivindicación 18, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga un medio de colección de gas, hay un medio de trasferencia de masa y de calor en dicho gas de recolección con refrigeración externa, donde se suministra el medio de refrigeración externa, hay un medio de división en dos el gas enfriado y también de división del condensado en una primera y segunda corriente de reflujo, la primer corriente de reflujo se alimente en el primer medio de absorción por encima y se alimenta el segundo reflujo debajo del segundo absorbedor y encima del medio de transferencia de calor y masa, como también que se tiene pasajes para un medio de calentamiento externo en el medio de transferencia de masa y calor (reivindicaciones 27, 29, 31 y 33 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

La reivindicación 19 consiste en “*Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃, y los componentes de hidrocarburos más pesados, en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 49 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , y C ₃ , y los componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de

	hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (Ver Fl. 37 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) primeros medios de separación para dividir dicha corriente de gas en primeras y segundas porciones;	Un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción; (Fl. 38, numeral 1)
2) medios de intercambio de calor conectados a dicho primer medio de división para recibir dicha primera porción y enfriarla;	Un medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla; (Fl. 38, numeral 2)
3) medios de transferencia de calor y masa encasillados en un dispositivo de procesamiento y conectados a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla;	Un medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla; (Fl. 38, numeral 3)
4) el primer medio de combinación conectado a dicho medio intercambiador de calor y dicho medio de transferencia de calor y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas parcialmente condensada;	Un primer medio de combinación conectado con dicho medio de intercambio de calor y a dicho medio de transferencia de calor y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas parcialmente condensada; (Fl. 38, numeral 4)
5) Un primer medio de separación conectado a dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensada y separarla en una corriente de vapor y una corriente líquida;	Un medio de separación conectado con dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensado y separarla en una corriente de vapor y una corriente de líquido; (Fl. 38, numeral 5)
6) Un segundo medio de separación conectado a dicho primer medio de separación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en primeras y segunda corrientes;	Un segundo medio de división conectado con dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente; (Fl. 38, numeral 6)
7) dicho medio de intercambio de calor es adicionalmente conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla;	Donde dicho medio de intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla; (Fl. 38, numeral 7)
8) el primer medio de expansión está conectado a dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor;	Un primer medio de expansión conectado con dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor; (Fl. 38, numeral 8)
9) los primeros y segundos medios de absorción encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida enfriada, como una alimentación, entre dichos primero y segundo medios de absorción, siendo que dicho primer medio de absorción está localizado por encima de dicho segundo medio de absorción;	Donde el primer y segundo medio de absorción están alojados en dicho conjunto de tratamiento y conectados a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación de los mismos entre dichos primero y segundo medios de absorción, donde dicho primer medio de absorción está situado sobre segundo medio de absorción; (Fl. 38, numeral 9)
10) el segundo medio de expansión conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, dicho segundo medio de expansión estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de absorción para suministrar dicha segunda corriente expandida como una alimentación de fondo.	Un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho medio de expansión también está conectado con dicho medio de absorción para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior con respecto a la parte de abajo del absorbedor. (Fl. 38, numeral 10)
11) Un medio de colección de líquido	Un medio de recolección de líquido alojado

encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de destilación líquida desde una región inferior de dicho segundo medio de absorción.	en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo medio de absorción. (Fl. 39, numeral 11)
12) dicho medio de transferencia de calor y masa estando adicionalmente conectado a dicho medio de colector de líquido para recibir dicha corriente de destilación líquida y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (3), mientras se separa simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y posteriormente descargando dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	Donde dicho segundo medio de transferencia de calor y masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir dicha corriente de líquido de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción de enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; (Fl. 39, numeral 12)
13) Un tercer medio de expansión conectado a dicho primer medio de separación para recibir una porción de una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dicho tercer medio de expansión estando conectado adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento para suministra allí dicha corriente líquida expandida como una alimentación por debajo del nivel de dicho segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa	Un tercer medio de expansión conectado a dicho medio de separación para recibir una porción de una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión también está conectado a dicho conjunto de procesamiento para suministra allí dicha corriente de líquido expandida como una alimentación por debajo del nivel de dicho segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa (Fl. 39, numeral 13)
14) el primer medio colector de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación desde una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa;	Un primer medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación proveniente de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa; (Fl. 39, numeral 14)
15) dicho medio de intercambio de calor también estando conectado adicionalmente a dicho primer medio colector vapor para recibir a dicha primera corriente de destilación de vapor y enfriarla lo suficiente como para condensar una parte de la misma;	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho primer medio de recolección de vapor para recibir a dicha primera corriente de vapor de destilación y enfriarla lo suficiente como para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que quede luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación; (Fl. 39, numeral 15)
16) Un segundo medio de separación conectado a dicho medio de intercambio de calor para recibir dicha primera corriente de destilación de vapor, parcialmente condensada, y separarla en un corriente condensada y en una corriente de vapor residual que contiene cualquier vapor remanente sin condensar, después de que dicha primera corriente de vapor de destilación es enfriada;	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso un separador que divida lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
17) un primer medio de absorción estando adicionalmente a dicho medio de separación para recibir una porción de dicha corriente condensada como como una alimentación superior de allí;	Donde dicho primer medio de absorción también está conectado a dicho medio para el intercambio de calor, siendo implícito que debe existir después del intercambiador el separador, para recibir una porción de dicha corriente de condensado como como una

	alimentación por la parte superior; (Fl. 39, numeral 16)
18) Un segundo medio de recolección de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a un primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de destilación de vapor desde una región superior de un primer medio de absorción;	Un segundo medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho primer medio de absorción; (Fl. 39, numeral 17)
19) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de colección de vapor para recibir dicha segunda corriente de destilación de vapor y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (15);	Donde dicho medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio de recolección de vapor para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (15); (Fl. 40, numeral 18)
20) dicho segundo medio de combinación conectado a dicho medio de intercambio de calor y dicho medio de separación para recibir a dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada y cualquiera de dichas corrientes de vapor residual y formar una corriente de vapor combinada;	Un segundo medio de combinación conectado a dicho medio para el intercambio de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada y a toda dicha corriente de vapor residual y formar una corriente de vapor combinada; (Fl. 40, numeral 19)
21) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, suministrando así una porción del enfriado de los pasos (2) y (7), y descargando así después dicha fracción volátil de gas residual; dicha corriente de vapor calentada volátil y	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (7), y luego, descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual; y (Fl. 40, numeral 20)
22) medios de control adaptados para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios de absorción, para mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción a una temperatura en donde se recuperan las mayores porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil.	Un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios absorbentes, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes de dicha fracción relativamente menos volátil. (Fl. 40, numeral 21).

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

Las reivindicaciones dependientes 21, 23, 25, 28 y 30 a 35 no mencionan alguna característica que haga nuevo el aparato de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga que dicho medio de separación está alojado en el conjunto de procesamiento, que dicho medio de transferencia de calor y masa está dispuesto en región superior y región inferior, dicho conjunto de tratamiento está conectado con dicho tercer expansor para recibir una parte del líquido expandido y dirigirlas a regiones inferiores y superiores del medio de transferencia de calor y masa, que hay un sistema de transferencia de calor y masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de calor y masa incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo, donde dicha corriente de vapor se dirige a dicho medio de transferencia de calor y masa adicional para que sea enfriada por dicho medio de refrigeración externo para formar un condensado adicional y dicho condensado adicional pasa a formar parte de dicha al menos corriente líquida separada

y que el medio de transferencia de calor y masa tiene elementos de calefacción externos (reivindicaciones 21, 23 y 28 a 34 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

La reivindicación 20 consiste en “*Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂ y C₃, y los componentes de hidrocarburos más pesados, en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 52 del Rad. N° 11-179430-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , y C ₃ , y los componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesado, o de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, Caracterizado porque comprende (Ver Fl. 40 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).
1) primeros medios de separación para dividir dicha corriente de gas en primeras y segundas porciones;	Un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción; (Fl. 40, numeral 1)
2) medios de intercambio de calor conectados a dicho primer medio de división para recibir dicha primera porción y enfriarla;	Un medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla; (Fl. 40, numeral 2)
3) medios de transferencia de calor y masa encasillados en un dispositivo de procesamiento y conectados a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla;	Un medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla; (Fl. 40, numeral 3)
4) el primer medio de combinación conectado a dicho medio intercambiador de calor y dicho medio de transferencia de calor y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas parcialmente condensada;	Un primer medio de combinación conectado con dicho medio de intercambio de calor y a dicho medio de transferencia de calor y de masa para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas parcialmente condensada; (Fl. 41, numeral 4)
5) Un primer medio de separación conectado a dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensada y separarla en una corriente de vapor y una corriente líquida;	Un medio de separación conectado con dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensado y separarla en una corriente de vapor y una corriente de líquido; (Fl. 41, numeral 5)
6) Un segundo medio de separación conectado a dicho primer medio de separación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en primeras y segunda corrientes;	Un segundo medio de división conectado con dicho primer medio de combinación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente; (Fl. 41, numeral 6)
7) dicho segundo medio de combinación conectado a dicho segundo medio de separación y dicho medio de separación para	Un segundo medio de combinación conectado con dicho segundo medio de división y dicho medio de separación para recibir dicha primera corriente y una

recibir dicha primera corriente y una porción de dicha corriente líquido y formar una corriente combinada	porción de dicha corriente de líquido y formar una corriente combinada (Fl. 41, numeral 7)
8) dicho medio de intercambio de calor es adicionalmente conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla;	Donde dicho medio de intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla; (Fl. 41, numeral 8)
9) el primer medio de expansión está conectado a dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor;	Un primer medio de expansión conectado con dicho medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente condensada y expandirla a una presión menor; (Fl. 41, numeral 9)
10) los primeros y segundos medios de absorción encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida enfriada, como una alimentación, entre dichos primero y segundo medios de absorción, siendo que dicho primer medio de absorción está localizado por encima de dicho segundo medio de absorción;	Donde el primer y segundo medio de absorción están alojados en dicho conjunto de tratamiento y conectados a dicho primer medio de expansión para recibir a dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación de los mismos entre dichos primero y segundo medios de absorción, donde dicho primer medio de absorción está situado sobre segundo medio de absorción; (Fl. 41, numeral 10)
11) el segundo medio de expansión conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, dicho segundo medio de expansión estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de absorción para suministrar dicha segunda corriente expandida como una alimentación de fondo.	Un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho medio de expansión también está conectado con dicho medio de absorción para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior con respecto a la parte inferior del dispositivo de tratamiento. (Fl. 41, numeral 11)
12) Un medio de colección de líquido encasillados en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de destilación líquida desde una región inferior de dicho segundo medio de absorción.	Un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho segundo medio de absorción para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho segundo medio de absorción. (Fl. 41, numeral 12)
13) dicho medio de transferencia de calor y masa estando adicionalmente conectado a dicho medio de colector de líquido para recibir dicha corriente de destilación líquida y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (3), mientras se separa simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y posteriormente descargando dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	Donde dicho segundo medio de transferencia de calor y masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir dicha corriente de líquido de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción de enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; (Fl. 42, numeral 13)
14) Un tercer medio de expansión conectado a dicho primer medio de separación para recibir una porción de una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dicho tercer medio de expansión estando conectado adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento para suministrar allí dicha corriente líquida	Un tercer medio de expansión conectado a dicho medio de separación para recibir una porción de una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión también está conectado a dicho conjunto de procesamiento para suministrar allí dicha corriente de líquido expandida como una alimentación por debajo del nivel de dicho

expandida como una alimentación por debajo del nivel de dicho segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa	segundo medio de absorción y sobre el nivel de dicho medio de transferencia de calor y masa (Fl. 42, numeral 14)
15) el primer medio colector de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación desde una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa;	Un primer medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de procesamiento y conectado a dicho medio de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación proveniente de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y masa; (Fl. 42, numeral 15)
16) dicho medio de intercambio de calor también estando conectado adicionalmente a dicho primer medio colector vapor para recibir a dicha primera corriente de destilación de vapor y enfriarla lo suficiente como para condensar una parte de la misma;	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho primer medio de recolección de vapor para recibir a dicha primera corriente de vapor de destilación y enfriarla lo suficiente como para condensarla en parte, formando de esa manera una corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene todo el vapor sin condensar que quede luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación; (Fl. 42, numeral 16)
17) Un segundo medio de separación conectado a dicho medio de intercambio de calor para recibir dicha primera corriente de destilación de vapor, parcialmente condensada, y separarla en un corriente condensada y en una corriente de vapor residual que contiene cualquier vapor remanente sin condensar, después de que dicha primera corriente de vapor de destilación es enfriada;	Para la persona versada en la materia es implícito que debe existir en este paso un separador que divida lo no condensado, es decir el vapor y el condensado líquido para que en el siguiente paso inmediato se pueda alimentar una porción del condensado;
18) un primer medio de absorción estando adicionalmente a dicho medio de separación para recibir una porción de dicha corriente condensada como como una alimentación superior de allí;	Donde dicho primer medio de absorción también está conectado a dicho medio para el intercambio de calor, siendo implícito que debe existir después del intercambiador el separado, para recibir una porción de dicha corriente de condensado como como una alimentación por la parte superior; (Fl. 42, numeral 17)
19) Un segundo medio de recolección de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a un primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de destilación de vapor desde una región superior de un primer medio de absorción;	Un segundo medio de recolección de vapor encasillado en dicho dispositivo de procesamiento y conectado a un primer medio de absorción para recibir una segunda corriente de destilación de vapor desde una región superior de un primer medio de absorción; (Fl. 42, numeral 18)
20) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de colección de vapor para recibir dicha segunda corriente de destilación de vapor y calentarla, suministrando así una porción del enfriado del paso (16);	Donde dicho medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio de recolección de vapor para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer una porción del enfriamiento del paso (16); (Fl. 42, numeral 19)
21) Un tercer medio de combinación conectado a dicho medio de intercambio de calor y dicho segundo medio de separación para recibir dicha segunda corriente de destilación de vapor calentada y	Un tercer medio de combinación conectado a dicho medio para el intercambio de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada y a toda dicha corriente de vapor residual y formar una corriente de vapor

cualquier de dicha corriente de vapor residual y formar una corriente de vapor combinada;	combinada; (Fl. 43, numeral 20)
22) dicho medio de intercambio de calor estando conectado adicionalmente a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, suministrando así una porción del enfriado de los pasos (2) y (8), y descargando así después dicha fracción volátil de gas residual; dicha corriente de vapor calentada volátil y	Donde dicho medio para el intercambio de calor también está conectado a dicho segundo medio de combinación para recibir a dicha corriente de vapor combinada y calentarla, para suministrar de esa manera una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (8), y luego, descargar dicha corriente de vapor combinada calentada desde dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción volátil de gas residual; y (Fl. 43, numeral 21)
23) Un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios absorbentes, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes de dicha fracción relativamente menos volátil.	Un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación de dichos primer y segundo medios absorbentes, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes de dicha fracción relativamente menos volátil. (Fl. 43, numeral 22).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 20 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 22, 24, 26 y 28 a 35 no mencionan alguna característica que haga nuevo el aparato de la reivindicación 19, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga que dicho medio de separación está alojado en el conjunto de procesamiento, que dicho medio de transferencia de calor y masa está dispuesto en región superior y región inferior, dicho conjunto de tratamiento está conectado con dicho tercer expansor para recibir una parte del líquido expandido y dirigirlas a regiones inferiores y superiores del medio de transferencia de calor y masa, que hay un sistema de transferencia de calor y masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de calor y masa incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo, donde dicha corriente de vapor se dirige a dicho medio de transferencia de calor y masa adicional para que sea enfriada por dicho medio de refrigeración externo para formar un condensado adicional y dicho condensado adicional pasa a formar parte de dicha al menos corriente líquida separada y que el medio de transferencia de calor y masa tiene elementos de calefacción externos (reivindicaciones 22, 24, 26 y 28 a 34 del Rad. N° 11-177217-00004-0000).

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	11-177217	1 a 35	Novedad/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 2013-07-02

Elaboró: Jorge Eduardo Cortazar Gomez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro