

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-180279- -6	FECHA: 2013-06-11 10:00:32
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: 11-180279- -6
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 10262
 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	PCT/US2011/028872				
Fecha de Presentación Internacional	17/03/2011				

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. Nº 11-180279-00004-0000	03/diciembre/2012
Reivindicaciones:	Rad. Nº 11-180279-00004-0000	03/diciembre/2012
Dibujos:	Folios 61 a 77	28/diciembre/2011
Prioridades:	US 12/750,862	31/marzo/2010
	PCT/US2010/029331	31/marzo/2010
	US 12/772,472	03/mayo/2010
	PCT/US2010/033374	03/mayo/2010
	US 12/781,259	17/mayo/2010
	PCT/US2010/035121	17/mayo/2010
	US 13/048,315	15/marzo/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se aceptan las reivindicaciones de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de las prioridades reivindicadas.

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. De acuerdo a lo anterior, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 38.

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

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar procesos eficientes para la recuperación de metano y compuestos C₂, C₃ e hidrocarburos más pesados a partir de corrientes como gas natural, gas sintético o gas de refinería.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona procesos para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂, C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción menos volátil; y aparatos para tal fin.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F 25 J 3/00.

4. De la solicitud de patente

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

El capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger. Se sugiere reducir el número de reivindicaciones independientes presentando una reivindicación independiente por cada categoría de reivindicación, esto es, presentar una reivindicación de proceso y una reivindicación de aparato, donde se presenten todas las características técnicas particulares en las reivindicaciones dependientes que se consideren necesarias.

Se sugiere reemplazar la numeración interna, de las etapas del proceso o las partes del aparato, que se presenta actualmente en las reivindicaciones, principalmente las reivindicaciones independientes, por letras ordenadas alfabéticamente, esto para dar más claridad al capítulo.

Se sugiere indicar mediante los correspondientes números entre paréntesis, con referencia a las figuras, las corrientes del proceso o principales partes del aparato, esto para mejorar la legibilidad del capítulo reivindicatorio.

Términos tales como: "*sustancialmente*", "*relativamente*", "*aproximadamente*", "*principalmente*", son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

Expresiones como: "*primera porción*", "*segunda porción*", "*una presión menor*", "*en mayor medida*", "*lo suficiente*", son relativas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos o rangos concretos.

El término “medio” o “medios”, que hace referencia a las partes o dispositivos del aparato que se busca reivindicar, empleado para llevar a cabo los procesos a reivindicar, es muy general, lo cual hace que no se limite correctamente el alcance de la invención. Por lo tanto, se requiere especificar los tipos de “medios” de: absorción, transferencia de calor y masa, separación, intercambio de calor, recolección, refrigeración, división, combinación, expansión y control, son los que se pueden utilizar en la invención.

Se sugiere agrupar en una sola reivindicación, reivindicaciones dependientes que tienen en común la misma materia, por ejemplo: las reivindicaciones 7 a 10; asimismo las reivindicaciones 13 y 14; las reivindicaciones 16 a 19; las reivindicaciones 26 a 29; las reivindicaciones 33 y 34; y las reivindicaciones 35 y 38.

Se recuerda que una reivindicación de método debe estar definida como una serie de etapas secuenciales y lógicas donde se transforma una materia física y las condiciones de dichas etapas. Por lo tanto, se requiere retirar o modificar la redacción de los actuales numerales (1) y (2) de las reivindicaciones 12 y 13, así mismo del numeral (1) de las reivindicaciones 14 y 15.

Se recuerda que una reivindicación de producto (aparato) debe estar caracterizada por sus características técnicas estructurales, es decir su composición (componentes y/o sus proporciones), la disposición de dichos componentes en el producto y/o los materiales de dichos componentes.

Se recuerda que una reivindicación no debe estar caracterizada en términos de usos, resultados a obtener, efectos o ventajas.

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: marzo 31 de 2010 y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Prioridad
D1	CO 11-177231	“Procesamiento de gases de hidrocarburo”	11/junio/2009

El documento D1¹ divulga procesos para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, C3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción menos volátil; y aparatos para tal fin (Reivindicaciones).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 del presente requerimiento.

Novedad (Art. 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de*

¹<http://serviciospub.sic.gov.co/Sic2/Tramites/Radicacion/Radicacion/Consultas/ConsultaRadicacion.php?vano=11&vnum=177231&consultando=radi&vcon=&enviar=Consultar...>

hidrocarburos más pesados (...)” (Ver páginas 24 y 25 del radicado N° 11-180279-00004-0000).

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

Características esenciales	D1
Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 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 C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende:	Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende (Reiv. 1):
(1) dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción;	dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción (Reiv. 1);
(2) enfriar dicha primera porción;	enfriar dicha primera porción (Reiv. 1);
(3) enfriar dicha segunda porción;	enfriar dicha segunda porción (Reiv. 1);
(4) combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas enfriado;	combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas enfriado (Reiv. 1);
(5) dividir dicha corriente de gas enfriado en una primera y una segunda corriente;	dividir dicha corriente de gas enfriado en una primera y una segunda corriente (Reiv. 1);
(6) enfriar dicha primera corriente para condensarla de manera sustancialmente completa, para luego expandirla a una presión menor, durante lo cual se la enfría en mayor medida;	enfriar dicha primera corriente para condensarla de manera sustancialmente completa, para luego expandirla a una presión menor, durante lo cual se la enfría en mayor medida (Reiv. 1);
(7) suministrar dicha primera corriente enfriada expandida como alimentación superior en un medio absorbente alojado en un conjunto de calentamiento;	suministrar dicha fracción de líquido como una primera alimentación por la parte superior a un medio de absorción alojado en un conjunto de procesamiento (Reiv. 1);
(8) expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior en dicho medio absorbente;	expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior a dicho medio absorbente (Reiv. 1);
(9) recolectar una corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio absorbente y calentarla en uno o más medios intercambiadores de calor, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (6), y luego descargar dicha corriente de vapor de destilación caliente como dicha fracción de gas residual volátil;	recoger una primera corriente de vapor de destilación de la región superior de dicho medio de absorción y combinarla con dicha fracción de vapor para formar una corriente de vapor combinada; calentar dicha segunda corriente de vapor de destilación en uno o más medios para el intercambio de calor alojados en dicho conjunto de procesamiento, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (6), y luego de eso, descargar dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada de dicho conjunto de procesamiento como dicha fracción gaseosa de residuo volátil (Reiv. 1);

Características esenciales	D1
(10) recolectar una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho medio absorbente y calentarla en un medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de calentamiento, de manera de proveer al menos 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 calentamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; y	recolectar una corriente de líquido de la destilación de la región inferior de dicho medio absorbente y calentarla en un segundo medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación, y luego descargar dicha corriente de líquido de la destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 1); y
(11) donde las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación para dicho medio absorbente son efectivas para mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio absorbente en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil.	donde las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación para dicho medio de absorción son efectivas para mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio de absorción a una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 1).

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

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 12 y 16 no mencionan alguna característica que haga nueva la solicitud, por ende, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486, ya que el documento D1 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 12: (1) un medio de recolección (de gas) alojado en dicho conjunto de tratamiento; (2) un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de recolección (de gas), donde dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo; (3) suministrar dicha corriente de gas enfriado en dicho medio de recolección y dirigirla a dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional para que sea enfriada adicionalmente por dicho medio de refrigeración externo; y (4) dividir a dicha corriente de gas enfriado adicional en una primera y una segunda corriente (Reiv. 11); y Reiv. 16: dicho segundo medio de transferencia de calor y masa incluye uno o más pasajes para un medio de calentamiento externo para suplementar el calentamiento que suministra dicha segunda porción para dicho agotamiento de dichos componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación (Reiv. 19).

La reivindicación 20 consiste en “*Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados (...)*” (Ver páginas 33 a 35 del radicado N° 11-180279-00004-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 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 C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende:	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende (Reiv. 23):
(1) un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción;	un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción (Reiv. 23);
(2) un primer medio intercambiador de calor conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla;	un primer medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla (Reiv. 23);
(3) un medio para la transferencia de calor y masa alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir dicha segunda porción y enfriarla;	un primer medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla (Reiv. 23);
(4) un medio de combinación conectado con dicho primer 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 enfriado;	un primer medio de combinación conectado con dicho primer medio intercambiador de calor y dicho primer medio de transferencia de calor y de masa para recibir a dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas enfriado (Reiv. 23);
(5) un segundo medio de división conectado con dicho medio de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriado y dividirla en una primera y una segunda corriente;	un segundo medio de división conectado con dicho primer medio de combinación para recibir a dicha corriente de gas enfriado y dividirla en una primera y una segunda corriente (Reiv. 23);
(6) un segundo medio intercambiador de calor conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente;	un segundo medio intercambiador de calor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente (Reiv. 23);
(7) un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor;	un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor (Reiv. 23);
(8) un medio absorbente alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de expansión para recibir dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación superior;	un medio de absorción alojado en dicho conjunto de procesamiento y que está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha fracción de líquido como una primera alimentación por la parte superior (Reiv. 23);

Características esenciales	D1
(9) 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 segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior;	un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior (Reiv. 23);
(10) un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación proveniente de la región superior de dicho medio absorbente (Reiv. 23);
(11) donde dicho segundo medio intercambiador de calor también está conectado con dicho medio de recolección de vapor para recibir dicha corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (6);	donde dicho segundo medio para el intercambio de calor además está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (6) (Reiv. 23);
(12) donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional como dicha fracción de gas residual volátil;	donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha segunda corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional proveniente de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción volátil de gas residual (Reiv. 23);
(13) un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de la destilación de la región inferior de dicho medio absorbente (Reiv. 23);
(14) donde dicho medio de transferencia de calor y de 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 al menos 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 para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; y	donde dicho primer medio de transferencia de calor y de masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir a dicha corriente de líquido de la destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de la destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 23); y

Características esenciales	D1
(15) un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación en dicho medio absorbente, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio absorbente en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores 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 en dicho medio de absorción, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio de absorción a una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 23).

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.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 31 y 35 no mencionan alguna característica que haga nueva la solicitud, por ende, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486, ya que el documento D1 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 31: (1) un medio de recolección alojado en dicho conjunto de tratamiento; (2) un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de recolección, donde dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo; (3) conectar dicho medio de recolección con dicho primer medio de combinación para recibir a dicha corriente de gas enfriado y dirigirla a dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional para que sea enfriada adicionalmente por dicho medio de refrigeración externo; y (4) donde dicho primer medio de división está adaptado para ser conectado a dicho medio de recolección para recibir a dicha corriente de gas enfriada adicionalmente y dividirla en dichas primera y segunda corrientes (Reiv. 33); y Reiv. 35: dicho medio de transferencia de calor y de masa incluye uno o más pasajes para un medio de calentamiento externo, para complementar el calentamiento provisto por dicha segunda porción, para la separación de los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación (Reiv. 41).

La reivindicación 21 consiste en “*Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados (...)*” (Ver páginas 35 a 37 del radicado N° 11-180279-00004-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 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 C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende:	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende (Reiv. 24):

Características esenciales	D1
(1) un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción;	un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción (Reiv. 24);
(2) un primer medio intercambiador de calor conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla;	un primer medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla (Reiv. 24);
(3) un medio para la transferencia de calor y masa alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir dicha segunda porción y enfriarla;	un primer medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla (Reiv. 24);
(4) un medio de combinación conectado con dicho primer 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 condensado;	un primer medio de combinación conectado con dicho primer medio intercambiador de calor y dicho primer medio de transferencia de calor y de masa para recibir a dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas enfriado (Reiv. 24);
(5) un medio de separación conectado con dicho medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensado y separarla en una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido;	un medio de separación conectado con dicho primer medio de combinación para recibir a dicha corriente de gas condensado parcialmente y separarla en una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido (Reiv. 24);
(6) un segundo medio de división conectado con dicho medio de separación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente;	un segundo medio de división conectado con dicho medio de separación para recibir a dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente (Reiv. 24);
(7) un segundo medio intercambiador de calor conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente;	un segundo medio intercambiador de calor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente (Reiv. 24);
(8) un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor;	un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor (Reiv. 24);
(9) un medio absorbente alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de expansión para recibir dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación superior;	un medio de absorción alojado en dicho conjunto de procesamiento y que está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha fracción de líquido como una primera alimentación por la parte superior (Reiv. 24);
(10) 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 segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior;	un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior (Reiv. 24);

Características esenciales	D1
(11) un tercer medio de expansión conectado con dicho medio de separación para recibir al menos una porción de dicha al menos una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha corriente de líquido expandido como una segunda alimentación superior;	un tercer medio de expansión conectado a dicho medio de separación para recibir por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión está conectado además a dicho conjunto de procesamiento para suministrar dicha corriente expandida de líquido como una alimentación (Reiv. 24);
(12) un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación proveniente de la región superior de dicho medio absorbente (Reiv. 24);
(13) donde dicho segundo medio intercambiador de calor también está conectado con dicho medio de recolección de vapor para recibir dicha corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (7);	donde dicho segundo medio para el intercambio de calor además está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (6) (Reiv. 24);
(14) donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional como dicha fracción de gas residual volátil;	donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha segunda corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional proveniente de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción volátil de gas residual (Reiv. 24);
(15) un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de la destilación de la región inferior de dicho medio absorbente (Reiv. 24);
(16) donde dicho medio de transferencia de calor y de 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 al menos 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 para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; y	donde dicho primer medio de transferencia de calor y de masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir a dicha corriente de líquido de la destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de la destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 24); y

Características esenciales	D1
(17) un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación en dicho medio absorbente, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio absorbente en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores 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 en dicho medio de absorción, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio de absorción a una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 24).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 21 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 30 y 33 a 38 no mencionan alguna característica que haga nueva la solicitud, por ende, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486, ya que el documento D1 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 30: dicho medio de separación está alojado en dicho conjunto de procesamiento (Reiv. 29); Reivs. 33 y 34: (1) un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo; (2) dirigir a dicha corriente de vapor hacia dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional para que sea enfriada por dicho medio de refrigeración externo para formar un condensado adicional; y (3) hacer que dicho condensado adicional pase a formar parte de dicha por lo menos una corriente de líquido que se separa (Reivs. 35 y 36); y Reivs. 35 a 38: dicho medio de transferencia de calor y de masa incluye uno o más pasajes para un medio de calentamiento externo, para complementar el calentamiento provisto por dicha segunda porción, para la separación de los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación (Reivs. 41 a 44).

La reivindicación 22 consiste en “*Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados (...)*” (Ver páginas 37 a 39 del radicado N° 11-180279-00004-0000).

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

Características esenciales	D1
Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 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 C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende:	Un aparato para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción volátil de gas residual y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C2, componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, CARACTERIZADO PORQUE comprende (Reiv. 25):
(1) un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción;	un primer medio de división para dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción (Reiv. 25);

Características esenciales	D1
(2) un primer medio intercambiador de calor conectado a dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla;	un primer medio intercambiador de calor alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha primera porción y enfriarla (Reiv. 25);
(3) un medio para la transferencia de calor y masa alojado en un conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir dicha segunda porción y enfriarla;	un primer medio de transferencia de calor y de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento y conectado con dicho primer medio de división para recibir a dicha segunda porción y enfriarla (Reiv. 25);
(4) un medio de combinación conectado con dicho primer 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 condensado;	un primer medio de combinación conectado con dicho primer medio intercambiador de calor y dicho primer medio de transferencia de calor y de masa para recibir a dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada y formar una corriente de gas enfriado (Reiv. 25);
(5) un medio de separación conectado con dicho medio de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensado y separarla en una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido;	un medio de separación conectado con dicho primer medio de combinación para recibir a dicha corriente de gas condensado parcialmente y separarla en una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido (Reiv. 25);
(6) un segundo medio de división conectado con dicho medio de separación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente;	un segundo medio de división conectado con dicho medio de separación para recibir a dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente (Reiv. 25);
(7) un segundo medio de combinación conectado con dicho segundo medio de división y dicho medio de separación para recibir dicha primera corriente y al menos una porción de dicha al menos una corriente de líquido y formar una corriente combinada;	un segundo medio de combinación conectado con dicho segundo medio de división y dicho medio de separación para recibir a dicha primera corriente y al menos una porción de dicha al menos una corriente de líquido y formar una corriente combinada (Reiv. 25)
(8) un segundo medio intercambiador de calor conectado con dicho segundo medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente;	un segundo medio intercambiador de calor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha primera corriente y enfriarla de manera suficiente para condensarla sustancialmente (Reiv. 25);
(9) un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor;	un primer medio de expansión conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha primera corriente sustancialmente condensada y expandirla a una presión menor (Reiv. 25);
(10) un medio absorbente alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio de expansión para recibir dicha primera corriente expandida y enfriada como una alimentación superior;	un medio de absorción alojado en dicho conjunto de procesamiento y que está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha fracción de líquido como una primera alimentación por la parte superior (Reiv. 24);

Características esenciales	D1
(11) 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 segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior;	un segundo medio de expansión conectado con dicho segundo medio de división para recibir a dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, donde dicho segundo medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha segunda corriente expandida como una alimentación superior (Reiv. 25);
(12) un tercer medio de expansión conectado con dicho medio de separación para recibir al menos una porción de dicha al menos una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión también está conectado con dicho medio absorbente para proveer dicha corriente de líquido expandido como una segunda alimentación superior;	un tercer medio de expansión conectado a dicho medio de separación para recibir por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente de líquido y expandirla a dicha presión menor, donde dicho tercer medio de expansión está conectado además a dicho conjunto de procesamiento para suministrar dicha corriente expandida de líquido como una alimentación (Reiv. 25);
(13) un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de vapor alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho primer medio absorbente para recibir una corriente de vapor de destilación proveniente de la región superior de dicho medio absorbente (Reiv. 25);
(14) donde dicho segundo medio intercambiador de calor también está conectado con dicho medio de recolección de vapor para recibir dicha corriente de vapor de destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (8);	donde dicho segundo medio para el intercambio de calor además está conectado a dicho segundo medio de transferencia de calor y masa para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (8) (Reiv. 25);
(15) donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir dicha corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional como dicha fracción de gas residual volátil;	donde dicho primer medio intercambiador de calor también está conectado con dicho segundo medio intercambiador de calor para recibir a dicha segunda corriente de vapor de destilación caliente y calentarla en mayor medida, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (2), y para luego descargar dicha segunda corriente de vapor de destilación sometida a un calentamiento adicional proveniente de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción volátil de gas residual (Reiv. 25);
(16) un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de destilación de una región inferior de dicho medio absorbente;	un medio de recolección de líquido alojado en dicho conjunto de calentamiento y conectado con dicho medio absorbente para recibir una corriente de líquido de la destilación de la región inferior de dicho medio absorbente (Reiv. 25);

Características esenciales	D1
(17) donde dicho medio de transferencia de calor y de 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 al menos 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 para luego descargar dicha corriente de líquido de destilación caliente y separada de dicho conjunto de calentamiento como dicha fracción relativamente menos volátil; y	donde dicho primer medio de transferencia de calor y de masa también está conectado con dicho medio de recolección de líquido para recibir a dicha corriente de líquido de la destilación y calentarla, de manera de proveer al menos una porción del enfriamiento del paso (3), al tiempo que simultáneamente se separan los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación, y para luego descargar dicha corriente de líquido de la destilación caliente y separada de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 25); y
(18) un medio de control adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación en dicho medio absorbente, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio absorbente en una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores 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 en dicho medio de absorción, de modo tal de mantener la temperatura de dicha región superior de dicho medio de absorción a una temperatura a la cual es posible recuperar las porciones mayores de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil (Reiv. 25).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 22 habrían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 30 y 33 a 38 no mencionan alguna característica que haga nueva la solicitud, por ende, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486, ya que el documento D1 las anticipa de la siguiente forma: Reiv. 30: dicho medio de separación está alojado en dicho conjunto de procesamiento (Reiv. 29); Reivs. 33 y 34: (1) un medio de transferencia de calor y de masa adicional incluido en dicho medio de separación, donde dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional incluye uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo; (2) dirigir a dicha corriente de vapor hacia dicho medio de transferencia de calor y de masa adicional para que sea enfriada por dicho medio de refrigeración externo para formar un condensado adicional; y (3) hacer que dicho condensado adicional pase a formar parte de dicha por lo menos una corriente de líquido que se separa (Reivs. 35 y 36); y Reivs. 35 a 38: dicho medio de transferencia de calor y de masa incluye uno o más pasajes para un medio de calentamiento externo, para complementar el calentamiento provisto por dicha segunda porción, para la separación de los componentes más volátiles de dicha corriente de líquido de la destilación (Reivs. 41 a 44).

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CO 11-177231	1, 12, 16, 20 a 22, 30, 31, 33 a 38	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 2013-06-18

Elaboró: Eduardo Monroy Vega
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro