



No. 11-179430- -00007-0000

Fecha: 2013-11-06 16:19:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 28

As. 119.367

Señor

DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **11 179.430-** solicitud de patente de invención a favor de **ORTLOFF ENGINEERS, LTD. y S.M.E. PRODUCTS, LP.**
Título **PROCESAMIENTO DE GASES DE HIDROCARBUROS.**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta al oficio número 11195 relacionado con la patentabilidad de la presente invención y notificado por fijación en lista el 2 de Julio de 2013.

De manera atenta nos permitimos remitir a su Despacho un nuevo pliego reivindicatorio compuesto de veintidós (22) reivindicaciones, las cuales se encuentran enteramente sustentadas en el capítulo descriptivo y no exceden el alcance de la materia inicialmente divulgada. Igualmente, adjuntamos el recibo correspondiente a la tasa de estudio de las reivindicaciones adicionales.

Claridad

En cuanto a la objeción que involucra la dependencia de las reivindicaciones 11, 12, 14, 28, 30 y 32, nos permitimos recordarle al señor Examinador que la Decisión 486 en su Artículo 30 **avala** la inclusión de reivindicaciones dependientes, de acuerdo con lo siguiente:

“Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. (...) Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”

De acuerdo con lo anterior, el actual pliego incluye igualmente reivindicaciones dependientes múltiples y en vista de los lineamientos de la Decisión 486, respetuosamente solicitamos sea retirada tal objeción.

Ahora bien, tras analizar cada uno de los términos objetados por el señor Examinador, nos permitimos afirmar que los mismos son claros de acuerdo al contexto y lenguaje empleado en el pliego reivindicatorio, y no simbolizan ningún obstáculo en la comprensión del objeto de la materia reivindicada, la cual puede perfectamente ser comparada frente al estado de la técnica.

Partiendo de esto, consideramos que no hay lugar a dicha objeción y presentamos a continuación nuestros argumentos respectivos:

- *“dicho medio de intercambio de calor es adicionalmente conectado a dicho segundo medio de separación para recibir dicha primera corriente, y enfriarla suficientemente para condensarla substancialmente”:* En este contexto, es evidente que la condensación de la corriente es consecuencia del enfriamiento al cual se somete, y que según sea dicho enfriamiento, la corriente puede condensarse en mayor o menor proporción; por tanto, el término objetado se refiere a que, después de ser enfriada, la condensación de la corriente no se lleva a cabo de manera estrictamente completa, sino que ocurre en una proporción **esencialmente cercana al 100%**.
- *“cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida es expandida a dicha presión menor”:* A este respecto es pertinente considerar las propiedades de los fluidos, según las cuales una corriente (ya sea líquida o gaseosa), puede expandirse u ocupar un volumen mayor en la medida que se reduzca la presión del sistema. Así pues, el término objetado establece una **condición** necesaria para que una porción de dicha corriente se pueda expandir.

- *“se enfría en mayor medida”*: En cuanto a éste término, nos permitimos manifestar nuestro desconcierto ya que el mismo no está presente en el pliego reivindicatorio, por tanto no encontramos fundamento a la objeción manifestada por el señor Examinador.
- *“dicha corriente condensada es dividida en al menos primeras y segundas corrientes de re-flujo”*: De lo anterior resulta evidente que, tras dividir la corriente condensada, se obtienen como **mínimo dos corrientes**, las cuales serán destinadas a recircular por el sistema. Así las cosas, la expresión objetada resalta que, tras dividir una corriente, se obtienen como mínimo dos corrientes resultantes, pero del mismo modo podrían obtenerse tres, cuatro o más.
- *“para recibir dicha primera corriente de destilación de vapor, y enfriarla suficientemente para condensar por lo menos una parte de la misma”*: Según el contexto de la reivindicación y los conocimientos normales de una persona versada en la materia, es pertinente tener en cuenta que la condensación es un fenómeno que se lleva a cabo **gradualmente** y ocurre como consecuencia al enfriamiento de un gas; luego entonces, el término *“por lo menos”* enfatiza en que **mínimo una porción** de la corriente de destilación de vapor **logra condensarse** tras el enfriamiento al cual se somete.
- *“las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación, a dichos primer y segundo medios de absorción, son efectivas para mantener la temperatura de dicha región superior de dicho primer medio de absorción a una temperatura en donde la mayoría de las porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil, son recuperados”*: En este sentido, la reivindicación establece de manera clara que las corrientes que alimentan los medios de absorción son **adecuadas** para mantener la temperatura a un nivel propicio que permita recuperar aquellos componentes presentes en la fracción menos volátil.

4

Teniendo en cuenta que lo anterior no podría ser comprendido apropiadamente en caso de eliminar la expresión objetada, tal expresión permite entender en mayor medida la relación existente entre cada una de las características técnicas de la invención, y su funcionamiento. Dicho esto, a pesar de que para un versado en la materia es evidente que para volatilizar una fracción menos volátil, es necesario mantener temperaturas mayores; la expresión objetada cumple el papel de especificar tales condiciones a fin de que el proceso ocurra tal y como se espera.

Por lo anterior, asumimos demostrada la total claridad del actual pliego reivindicatorio y consecuentemente, solicitamos dicha objeción sea retirada.

Novedad

De acuerdo con el criterio del señor Examinador, las enseñanzas del documento D1 (solicitud en trámite CO 11-177.247 titulada "*Procesamiento de gases de hidrocarburos*") anticipan la materia divulgada por la presente solicitud y por tanto, no se cumple el requisito de novedad. Respetuosamente nos permitimos manifestar nuestro desacuerdo respecto a tal objeción, la cual no encuentra sustento teniendo en cuenta el nuevo pliego reivindicatorio.

En este sentido, nos permitimos anexar la comparación respectiva entre las objetadas reivindicaciones 1-3 y 18-20 (equivalentes a las nuevas reivindicaciones 1-3 y 12-14) y sus análogas del documento D1, denotando claramente las diferencias existentes entre unas y otras. En este sentido remitimos al examinador al **Anexo 1**.

Partiendo de dicha comparación establecida en dicho anexo, las diferencias entre la materia divulgada y el documento D1 pueden resumirse así:

	La presente invención	D1
Reivindicación 1	En la etapa (11), la primera corriente de vapor de destilación parcialmente condensada <u>se suministra a unos medios de separación</u> , en donde es separada en una corriente condensada y una corriente de vapor residual.	La etapa equivalente no comprende la separación de las corrientes .
Reivindicación 2	La etapa (b) comprende la separación de la corriente de gas parcialmente condensada en unos <u>medios de separación adicionales</u> , diferentes a los previamente mencionados.	La separación se lleva a cabo en el mismo medio de separación empleado previamente.
Reivindicación 3	No se especifica la ubicación de los medios de intercambio de calor involucrados en la etapa de calentamiento (e).	Los uno o más medios de intercambio de calor se encuentran alojados en el conjunto de procesamiento .
Reivindicación 12	De acuerdo con el numeral (14), el aparato está provisto de <u>medios de separación conectados a los medios de intercambio de calor</u> , para separar la corriente de vapor de destilación parcialmente condensada.	La anterioridad no concibe tal configuración.
	Posteriormente, el numeral (15) especifica que hay unos <u>primeros medios de absorción conectados a dichos medios de separación</u> .	Por su parte, la anterioridad comprende un <u>primer medio de absorción conectado a dicho medio para el intercambio de calor</u> .
Reivindicación 13	Las etapas reivindicadas comprenden la separación de la corriente de gas parcialmente condensada en unos <u>medios de separación adicionales</u> , diferentes a los previamente mencionados.	La separación y los demás procesos posteriores se llevan a cabo en el mismo medio de separación mencionado previamente.
Reivindicación 14		

Así pues, es posible concluir que la presente invención se diferencia de manera notoria de la materia divulgada por D1 y por lo tanto no hay sustento a la objeción manifestada por su Despacho, la cual, consecuentemente, solicitamos sea retirada.

Ahora bien, como sustento del nivel inventivo de la presente invención, nos permitimos resaltar que dichas diferencias no podrían haber sido derivadas de manera obvia a partir de la anterioridad citada, y que por el contrario, un versado en la materia se habría alejado de la presente invención al considerar las enseñanzas de dicho documento D1 como guía.

Partiendo de lo dicho, es evidente que el versado en la materia no encontraría motivación en dicho documento D1 para incluir los medios de separación especificados en la reivindicación 1, ni las etapas del proceso involucradas con dichas piezas, por lo cual es posible concluir que, partiendo de las enseñanzas del documento D1, sería imposible concebir la presente invención sin el uso de la actividad inventiva.

Como consideración adicional y sustento del nivel inventivo de la presente invención, nos permitimos citar el párrafo [0011] del capítulo descriptivo, el cual enuncia de manera concreta los diferentes **aportes y beneficios** relacionados con la presente invención, los cuales constituyen indicios adicionales del cumplimiento del requisito en mención:

“En la presente invención se emplea un medio novedoso para llevar a cabo los diversos pasos descritos con anterioridad, de manera más eficiente y mediante el uso de menos piezas de equipo. Esto se logra combinando lo que hasta el momento eran piezas de equipo individuales en un dispositivo común, con lo que se reduce la superficie necesaria para la planta de procesamiento y el costo de capital de la instalación. Sorprendentemente, los solicitantes han descubierto que esta disposición más compacta también permite reducir significativamente el consumo energético requerido para obtener un nivel de recuperación elevado, con lo que se incrementa la eficiencia del proceso y se reduce el costo operativo de la instalación. Además, con esta disposición más compacta también se elimina la mayor parte de la tubería necesaria para interconectar las piezas de equipo individuales en los diseños de las instalaciones tradicionales, con lo que se reduciría adicionalmente el costo de capital y también se eliminarían las conexiones de las tuberías de reborde asociadas.”

Como las tuberías de reborde son una fuente de pérdidas potenciales de hidrocarburos (que son compuestos orgánicos volátiles, VOC, que contribuyen a los gases de invernadero y que también pueden ser precursores para la formación de ozono atmosférico), al eliminarse estas tuberías de reborde se reduce el potencial de emisiones atmosféricas que pudieran dañar el ambiente.” Párrafo [0011]

A partir de lo anterior y de la información complementaria consignada en el capítulo descriptivo de la presente invención, las múltiples ventajas en términos de **eficiencia del proceso y disminución de costos, consumo energético y emisiones perjudiciales**, son evidencia del nivel inventivo de la presente invención.

Con el fin de complementar las ventajas mencionadas, nos permitimos citar a continuación otro aparte del capítulo descriptivo, en donde se corrobora la eficiencia energética del proceso en comparación con el arte previo:

*“Al compararse las tablas I y II, se observa que con la presente invención se mantienen esencialmente las mismas recuperaciones que con los antecedentes técnicos, esencialmente la misma recuperación de etano (85.03% versus 85.00% para el arte previo), se mejora ligeramente la recuperación de propano, desde 99.11% a **99.16%**, y se mantiene esencialmente la misma para la recuperación de los butanos (99.98% versus 99.99% para el arte previo). Sin embargo, al continuar con la comparación entre las tablas I y II, se demuestra que los rendimientos del producto se obtuvieron usando significativamente **menos energía** que con los antecedentes técnicos. En términos de la eficiencia de la recuperación (definida a partir de la cantidad de etano recuperado por unidad de energía), la presente representa una mejora de prácticamente 5% en comparación con el proceso de los antecedentes técnicos, que se representa en la FIG. 1.” Párrafo [0040]*

De este modo, en vista de que la recuperación general de etano, propano y butano de acuerdo con la presente invención se logra mantener e incluso mejorar en un 5% empleando **menos energía**, es claro que la materia reivindicada simboliza un adelanto frente al estado de la técnica y por tanto, es imposible considerarle obvio o carente de nivel inventivo.

Por todo lo anterior, solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

119367 9

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0072948

Bogotá D.C., Julio 23 de 2013 - 12:52:43

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

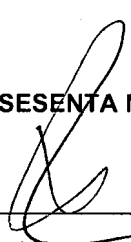
*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599233611	23/07/2013	33.921.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
12	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	360.000.00
				\$360.000.00

SON: **TRESCIENTOS SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-179430- -00007-0000

Fecha: 2013-11-06 16:19:43
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 28

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Julio 23 de 2013 - 12:52:55

10

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C_2 y C_3 , y componentes de hidrocarburo más pesados, en una fracción de gas volátil residual, y en una fracción volátil relativamente menor que contiene una mayor porción de dichos componentes C_2 y C_3 , y componentes de hidrocarburo más pesados, o dichos componentes C_3 y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque:

(1) dicha corriente de gas es dividida en primeras y segundas porciones;

(2) dicha primera porción es enfriada;

(3) dicha segunda porción es enfriada;

(4) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción enfriada, para formar una corriente de gas enfriada;

(5) dicha corriente de gas enfriada es dividida en primeras y segundas corrientes;

(6) dicha primera corriente es enfriada para condensarla substancialmente toda, y es luego expandida a menor presión, en donde es enfriada adicionalmente;

(7) dicha primera corriente enfriada expandida es suministrada como un alimento entre los primeros y segundos medios de absorción alojados en un dispositivo, dichos primeros medios de absorción se localizan por encima de dichos segundos medios de absorción;

(8) dicha segunda corriente es expandida a dicha presión menor y es suministrada como una alimentación de fondo a dichos segundos medios de absorción;

(9) se colecta una corriente de destilación líquida a partir de la región inferior de dichos segundos medios de absorción, y se calienta mediante unos medios de transferencia de calor y de masa alojados en dicho dispositivo, para suministrar de este modo al menos una porción del paso de refrigeración (3) mientras se separan simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, descargando luego dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;

(10) una primera corriente de vapor de destilación es colectada desde una región superior de dichos medios de transferencia de calor y masa y enfriado suficientemente para condensar por lo menos una parte de la misma;

(11) dicha por lo menos primera corriente de vapor de destilación parcialmente condensada, es suministrada a unos medios 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 de destilación haya sido enfriada;

(12) por lo menos una porción de dicha corriente condensada es suministrada como alimentación superior a dichos primeros medios de absorción;

(13) una segunda corriente de vapor de destilación es colectada desde una región superior de dichos primeros medios de absorción y es calentada;

(14) dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada es combinada con cualquier corriente de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;

(15) dicha corriente de vapor combinada es calentada, descargando así, dicha corriente de vapor calentada como dicha fracción de gas volátil residual;

(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 de calor, para así suministrar por lo menos una porción del enfriamiento de los pasos (2), (6), y (10); y

(17) las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación, a dichos primeros y segundos medios de absorción, son efectivas para mantener la temperatura de dicha región superior de dichos primeros medios de absorción a una temperatura en donde la mayoría de las porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil, son recuperados.

2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque:

(a) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensada;

(b) dicha corriente de gas parcialmente condensada es suministrada a unos medios de separación adicionales, y es separada allí para proporcionar una corriente de vapor y por lo menos una corriente líquida;

(c) dicha corriente de vapor es dividida en dichas primeras y segundas corrientes; y

(d) por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, es expandida a dicha presión menor y es suministrada, como una alimentación a dicho dispositivo de procesamiento, debajo de dichos segundos medios de absorción y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa.

3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque:

(a) dicha primera corriente es combinada con por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, para formar una corriente combinada;

(b) dicha corriente combinada es enfriada para condensarla substancialmente toda, y es por lo tanto expandida a menor presión, en donde es enfriada adicionalmente;

(c) dicha corriente combinada expandida enfriada es suministrada como dicha alimentación entre dichos primeros y segundos medios de absorción;

(d) cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida es expandida a dicha presión menor y es suministrada como dicha alimentación a dicho dispositivo de procesamiento por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa; y

(e) dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor destilada y dicha corriente de vapor combinada, es llevado a cabo en uno o más medios de intercambio de calor, así a los fines de suministrar por lo menos, una porción de los pasos de enfriamiento (2), (10), y (b).

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque dichos medios de separación adicionales están alojados en dicho dispositivo de procesamiento.

5. El proceso de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizado porque dichos medios de separación adicionales están alojados en dicho dispositivo de procesamiento.

6. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 4, caracterizado porque:



(1) dichos medios de transferencia de calor y masa están dispuestos en las regiones superior e inferior; y

(2) dicha por lo menos una porción expandida de dicha por lo menos una corriente líquida es suministrada a dicho dispositivo de procesamiento para entrar entre dichas regiones superior e inferior de dichos medios de transferencia de calor y masa.

7. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 3 o 5, caracterizado porque:

(1) dichos medios de transferencia de calor y masa están dispuestos en las regiones superior e inferior; y

(2) dicha por lo menos cualquier porción remanente expandida de dicha por lo menos una corriente líquida es suministrada a dicho dispositivo de procesamiento para entrar entre dichas regiones superior e inferior de dichos medios de transferencia de calor y masa.

8. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque:

(1) unos medios de colección de gas se alojan en dicho dispositivo de procesamiento;

(2) unos medios adicionales de transferencia de calor y de masa están incluidos dentro de dichos medios colectores de gas, dicho medios adicionales de transferencia de calor y de masa incluyen uno o más pasajes para un medio externo de refrigeración;

(3) dicha corriente de gas enfriada es suministrada a dichos medios colectores de gas y dirigida a dicho medios adicionales de transferencia de calor y de masa, para ser posteriormente enfriada por dicho medio de refrigeración externo; y

(4) dicha corriente de gas enfriada adicionalmente es dividida en dichas primeras y segundas corrientes.

9. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 6 o 7, caracterizado porque:

(1) unos medios adicionales de transferencia de calor y de masa son incluidos dentro de dichos medios de separación adicionales, dicho medios adicionales de transferencia de calor y de masa incluyen uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo;

(2) dicha corriente de vapor es dirigida a dicho medios adicionales de transferencia de calor y de masa para ser enfriada por dicho medio externo de refrigeración para formar un condensado adicional; y

(3) dicho condensado adicional se vuelve parte de dicha por lo menos una corriente líquida allí separada.

10. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9, caracterizado porque:

(1) dicha corriente condensada es dividida en al menos primeras y segundas corrientes de reflujo;

(2) dicha primera corriente de reflujo es suministrada como dicha alimentación superior, a dichos primeros medios de absorción; y

(3) dicha segunda corriente de reflujo es suministrada como una alimentación a dicho dispositivo de procesamiento por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa.

11. El proceso según la reivindicación 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, o 10, caracterizado porque dichos medios de transferencia de calor y masa incluyen uno o más pasajes para que un medio externo de calor complemente el calor suministrado por dicha segunda porción para dicha separación de dichos componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida.

12. 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 volátil residual y una fracción de gas relativamente menos volátil que contiene una mayor porción de dichos componentes C_2 y C_3 , y componentes de hidrocarburos más pesados, o dichos componentes C_3 y los componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende:

(1) primeros medios de separación para dividir dicha corriente de gas en primeras y segundas porciones;

(2) medios de intercambio de calor conectados a dichos primeros medios de división para recibir dicha primera porción y enfriarla;

(3) medios de transferencia de calor y masa alojados en un dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de división, para recibir dicha segunda porción y enfriarla;

(4) primeros medios de combinación conectados a dichos medios de intercambio de calor y dichos medios de transferencia de calor y masa, para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada, y forman una corriente de gas enfriada;

(5) segundos medios de división conectados a dichos primeros medios de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriada y dividirla en primeras y segundas corrientes;

(6) dichos medios de intercambio de calor son adicionalmente conectados a dichos segundos medio de separación para recibir dicha primera corriente, y enfriarla suficientemente para condensarla substancialmente;

(7) primeros medios de expansión conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha primera corriente substancialmente condensada y expandirla a una presión menor;

(8) primeros y segundos medios de absorción alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de expansión para recibir dicha primera corriente expandida enfriada, como una alimentación a los mismos, entre dichos primeros y segundos medios de absorción, siendo que dichos primeros medios de absorción están localizados por encima de dichos segundos medios de absorción;

(9) segundos medios de expansión conectados a dichos segundos medio de separación para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, dichos segundos medios de expansión estando conectados adicionalmente a dichos segundos medios de absorción para suministrar dicha segunda corriente expandida como una alimentación de fondo allí;

(10) medios de colección de líquido alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos segundos medios de absorción para recibir una corriente de destilación líquida desde una región inferior de dichos segundos medios de absorción;

(11) dichos medios de transferencia de calor y masa conectados adicionalmente a dichos medios de colección de líquido para recibir dicha corriente de destilación líquida y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento del paso (3) mientras se separan simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y posteriormente se descarga dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento, como dicha fracción relativamente menos volátil;

(12) primeros medios de recolección de vapor alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos medios de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación desde una región superior de dichos medios de transferencia de calor y masa;

(13) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos primeros medios de recolección de vapor para recibir dicha primera corriente de vapor de destilación, y enfriarla suficientemente para condensar por lo menos una parte de la misma;

(14) medios de separación conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha por lo menos primera corriente de vapor de destilación parcialmente condensada, y separarla en una corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene cualquier vapor sin condensar remanente, después de que dicha primera corriente de vapor de destilación es enfriada;

(15) dichos primeros medios de absorción conectados adicionalmente a dichos medios de separación para recibir por lo menos una porción de dicha corriente condensada como una alimentación superior de allí;

(16) segundos medios de recolección de vapor alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de absorción para recibir una segunda corriente de vapor de destilación desde una región superior de dichos primeros medios de absorción;

(17) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos segundos medios de recolección de vapor para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento del paso (13);

(18) dichos segundos medios de combinación conectados a dichos medios de intercambio de calor y dichos medios de separación para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada y cualquiera de dichas corrientes de vapor residual, y formar una corriente de vapor combinada;

(19) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos segundos medios de combinación para recibir dicha corriente de vapor combinada y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (6), y descargando así después dicha corriente de vapor combinada calentada como dicha fracción de gas residual volátil; y

(20) medios de control adaptados para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación a dichos primeros y segundos medios de absorción para mantener la temperatura de dicha región superior de

17

dichos primeros medios de absorción a una temperatura en donde se recuperan las mayores porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil.

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque

(a) dichos primeros medios de combinación se adaptan para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada, y formar una corriente de gas parcialmente condensada;

(b) unos medios de separación adicionales se conectan a dichos primeros medios de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensada y separarla en una corriente de vapor, y por lo menos una corriente líquida;

(c) dichos segundos medios de separación se conectan a dichos medios de separación adicionales para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en dichas primeras y segundas corrientes; y

(d) unos terceros medios de expansión se conectan a dichos medios de separación adicionales para recibir por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dichos terceros medios de expansión estando conectados adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento, para suministrar allí, dicha al menos una porción de dicha al menos una corriente líquida expandida como una alimentación, por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa.

14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque

(a) unos terceros medios de combinación se conectan a dichos segundos medios de separación y dichos medios de separación adicionales para recibir dicha primera corriente, y por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, y formar una corriente combinada;

(b) dichos medios de intercambio de calor se conectan adicionalmente a dichos terceros medios de combinación para recibir dicha corriente combinada y enfriarla suficientemente para condensarlas substancialmente;

(c) dichos primeros medios de expansión se conectan a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha corriente combinada substancialmente condensada y expandirla a una presión menor;

(d) dichos primeros y segundos medios de absorción se conectan a dicho primeros medios de expansión para recibir dicha corriente combinada expandida enfriada allí como dicha alimentación, entre dichos primeros y segundos medios de absorción, un primeros medios de absorción; y

(e) dichos terceros medios de expansión se conectan a dichos medios de separación adicionales para recibir cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dichos terceros medios de expansión estando conectados adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento para suministrar dicha cualquier porción remanente de dicha al menos una corriente de líquido expandido, como dicha alimentación allí, por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa.

15. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque dichos medios de separación adicionales están dispuestos en dicho dispositivo de procesamiento.

16. El aparato de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque dichos medios de separación adicionales están dispuestos en dicho dispositivo de procesamiento.

17. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 13 o 15, caracterizado porque:

(1) dichos medios de transferencia de calor y masa están dispuestos en las regiones superior e inferior; y

(2) dicho dispositivo de procesamiento es conectado a dichos terceros medios de expansión para recibir dicha por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida expandida y dirigirla entre dichas regiones superior e inferior, de dichos medios de transferencia de calor y masa.

18. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 14 o 16, caracterizado porque:

(1) dichos medios de transferencia de calor y masa están dispuestos en las regiones superior e inferior; y

(2) dicho dispositivo de procesamiento es conectado a dichos terceros medios de expansión para recibir dicha cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida expandida y dirigirla entre dichas regiones superior e inferior, de dichos medios de transferencia de calor y masa.

19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque:

(1) unos medios de recolección de gas se alojan en dicho dispositivo de procesamiento;

(2) unos medios adicionales de transferencia de calor y de masa se incluyen dentro de dichos medios de recolección de gas, dicho medios adicionales de transferencia de calor y de masa incluyen uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo;

(3) dichos medios de recolección de gas se conectan a dichos primeros medios de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriada y dirigirla a dichos medios de transferencia de calor y masa adicionales, para ser enfriada adicionalmente por dicho medio externo de refrigeración; y

(4) dichos segundos medios de separación se adaptan para ser conectados a dichos medios de recolección de gas para recibir dicha corriente de gas enfriada adicionalmente y dividirla en dichas primeras y segundas corrientes.

20. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 13, 14, 15, 16, 17 o 18, caracterizado porque:

(1) unos medios adicionales de transferencia de calor y masa son incluidos dentro de dichos medios de separación adicionales, dichos medios de transferencia de calor y masa adicionales incluyen uno o más pasajes para un medio de refrigeración externo;

(2) dicha corriente de vapor es dirigida a dichos medios adicionales de transferencia de calor y masa, para ser enfriada por dicho medio externo de refrigeración, para formar un condensado adicional; y

(3) dicho condensado adicional se vuelve parte de dicha por lo menos una corriente líquida allí separada.

21. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 o 20, caracterizado porque:

(1) unos terceros medios de división se conectan a dichos medios de separación para recibir dicha corriente condensada y dividirla en al menos primeras y segundas corrientes de reflujo;

(2) dichos primeros medios de absorción se adaptan para ser conectados a dichos terceros medios de división para recibir dicha primera corriente de reflujo como dicha alimentación superior allí; y

(3) dichos medios de transferencia de calor y masa se adaptan para ser conectados a dichos terceros medios de división para recibir dicha segunda corriente de reflujo como una alimentación superior de allí.

22. El aparato de acuerdo con las reivindicaciones 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 o 21, caracterizado porque dichos medios de transferencia de calor y masa incluyen uno o más pasajes para que un medio externo de calor complemente el calor suministrado por dicha segunda porción para dicha separación de dichos componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida.

21

ANEXO 1.

Invención reivindicada	D1
1. Un proceso para la separación de una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ y C ₃ , y componentes de hidrocarburo más pesados, en una fracción de gas volátil residual, y en una fracción volátil relativamente menor que contiene una mayor porción de dichos componentes C ₂ y C ₃ , y componentes de hidrocarburo más pesados, o dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque:	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:
(1) dicha corriente de gas es dividida en primeras y segundas porciones;	Dividir dicha corriente de gas en una primera y una segunda porción
(2) dicha primera porción es enfriada;	Enfriar dicha primera porción
(3) dicha segunda porción es enfriada;	Enfriar dicha segunda porción
(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
(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
(6) dicha primera corriente es enfriada para condensarla substancialmente toda, y es luego expandida 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
(7) dicha primera corriente enfriada expandida es suministrada como un alimento entre los primeros y segundos medios de absorción alojados en un dispositivo, dichos primeros medios de absorción se localizan por encima de dichos segundos medios 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
(8) dicha segunda corriente es expandida a dicha presión menor y es suministrada como una alimentación de fondo a dichos segundos medios de absorción;	Expandir dicha segunda corriente a dicha presión menor y suministrarla como alimentación inferior en dicho segundo medio de absorción
(9) se colecta una corriente de destilación líquida a partir de la región inferior de dichos segundos medios de absorción, y se calienta mediante unos medios de transferencia de calor y de masa alojados en dicho dispositivo, para suministrar de este modo al menos una porción del paso de refrigeración (3) mientras se separan simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, descargando luego dicha corriente de destilación líquida calentada y separada desde dicho dispositivo de procesamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	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
(10) una primera corriente de vapor de destilación es colectada desde una región superior de dichos medios de	Recoger una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de calor y

ANEXO 1.

transferencia de calor y masa y enfriado suficientemente para condensar por lo menos una parte de la misma;	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
(11) dicha por lo menos primera corriente de vapor de destilación parcialmente condensada, es suministrada a unos medios 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 de destilación haya sido enfriada;	
(12) por lo menos una porción de dicha corriente condensada es suministrada como alimentación superior a dichos primeros medios 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
(13) una segunda corriente de vapor de destilación es colectada desde una región superior de dichos primeros medios 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
(14) dicha segunda corriente de vapor de destilación 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
(15) dicha corriente de vapor combinada es calentada, descargando así, dicha corriente de vapor calentada como dicha 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
(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 de calor, para así suministrar por lo menos una porción del enfriamiento de los pasos (2), (6), y (10); y	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);
(17) las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación, a dichos primeros y segundos medios de absorción, son efectivas para mantener la temperatura de dicha región superior de dichos primeros medios de absorción a una temperatura en donde la mayoría de las porciones de los componentes en dicha fracción relativamente menos volátil, son recuperados.	
2. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque:	El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque:
(a) dicha primera porción enfriada es combinada con dicha segunda porción	combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para

ANEXO 1.

enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensada;	formar una corriente de gas parcialmente condensado
(b) dicha corriente de gas parcialmente condensada es suministrada a unos medios de separación adicionales , y es separada allí para proporcionar una corriente de vapor y por lo menos 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;
(c) dicha corriente de vapor es dividida en dichas primeras y segundas corrientes; y	dividir dicha corriente de vapor en una primera y segunda corriente;
(d) por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, es expandida a dicha presión menor y es suministrada, como una alimentación a dicho dispositivo de procesamiento, debajo de dichos segundos medios de absorción y por encima de dichos medios 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;
3. El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque:	El proceso de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque:
(a) dicha primera corriente es combinada con por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, para formar una corriente combinada;	combinar dicha primera porción enfriada con dicha segunda porción enfriada para formar una corriente de gas parcialmente condensado
(b) dicha corriente combinada es enfriada para condensarla substancialmente toda, y es por lo tanto expandida 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
(c) dicha corriente combinada expandida enfriada es suministrada como dicha alimentación entre dichos primeros y segundos medios 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
(d) cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida es expandida a dicha presión menor y es suministrada como dicha alimentación a dicho dispositivo de procesamiento por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios de transferencia de calor y masa; y	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;
(e) dicho calentamiento de dicha segunda corriente de vapor destilada y dicha corriente de vapor combinada, es llevado a cabo en uno o más medios de intercambio de calor, así a los fines de suministrar por lo menos, una porción de los pasos de enfriamiento (2), (10), y (b).	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);

ANEXO 1.

Invención reivindicada	D1
12. 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 volátil residual y una fracción de gas relativamente menos volátil que contiene una mayor porción de dichos componentes C2 y C3, y componentes de hidrocarburos más pesados, o dichos componentes C3 y los 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 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 pesado, o de dichos componentes C3 y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende
(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
(2) medios de intercambio de calor conectados a dichos primeros medios 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
(3) medios de transferencia de calor y masa alojados en un dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de división, para recibir 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
(4) primeros medios de combinación conectados a dichos medios de intercambio de calor y dichos medios de transferencia de calor y masa, para recibir dicha primera porción enfriada y dicha segunda porción enfriada, y forman 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
(5) segundos medios de división conectados a dichos primeros medios de combinación para recibir dicha corriente de gas enfriada y dividirla en 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;
(6) dichos medios de intercambio de calor son adicionalmente conectados a dichos segundos medio de separación para recibir dicha primera corriente, y enfriarla suficientemente para condensarla substancialmente;	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;
(7) primeros medios de expansión conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha primera corriente substancialmente 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;
(8) primeros y segundos medios de absorción alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de expansión para recibir dicha primera corriente expandida enfriada, como una alimentación a los mismos, entre dichos primeros y segundos medios de absorción, siendo que dichos primeros	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

ANEXO 1.

medios de absorción están localizados por encima de dichos segundos medios de absorción;	está situado sobre segundo medio de absorción
(9) segundos medios de expansión conectados a dichos segundos medio de separación para recibir dicha segunda corriente y expandirla a dicha presión menor, dichos segundos medios de expansión estando conectados adicionalmente a dichos segundos medios 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
(10) medios de colección de líquido alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos segundos medios de absorción para recibir una corriente de destilación líquida desde una región inferior de dichos segundos medios 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.
(11) dichos medios de transferencia de calor y masa conectados adicionalmente a dichos medios de colección de líquido para recibir dicha corriente de destilación líquida y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento del paso (3) mientras se separan simultáneamente los componentes de hidrocarburos más volátiles desde dicha corriente de destilación líquida, y posteriormente se descarga 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;
(12) primeros medios de recolección de vapor alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos medios de transferencia de calor y masa para recibir una primera corriente de vapor de destilación desde una región superior de dichos medios 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;
(13) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos primeros medios de recolección de vapor para recibir dicha primera corriente de vapor de destilación, y enfriarla suficientemente para condensar por lo menos 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;
(14) medios de separación conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha por lo menos primera corriente de vapor de destilación parcialmente	

ANEXO 1.

condensada, y separarla en una corriente condensada y una corriente de vapor residual que contiene cualquier vapor sin condensar remanente, después de que dicha primera corriente de vapor de destilación es enfriada;	
(15) dichos primeros medios de absorción conectados adicionalmente a dichos medios de separación para recibir por lo menos una porción de dicha corriente condensada 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 una alimentación por la parte superior
(16) segundos medios de recolección de vapor alojados en dicho dispositivo de procesamiento y conectados a dichos primeros medios de absorción para recibir una segunda corriente de vapor de destilación desde una región superior de dichos primeros medios 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;
(17) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos segundos medios de colección de vapor para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento 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
(18) dichos segundos medios de combinación conectados a dichos medios de intercambio de calor y dichos medios de separación para recibir dicha segunda corriente de vapor de destilación 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
(19) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos segundos medios de combinación para recibir dicha corriente de vapor combinada y calentarla, suministrando así por lo menos una porción del enfriamiento de los pasos (2) y (6), y descargando así después dicha corriente de vapor combinada calentada como dicha fracción de gas residual 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;
(20) medios de control adaptados para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes de alimentación a dichos primeros y segundos medios de absorción para mantener la temperatura de dicha región superior de dichos primeros medios 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
13. El aparato de acuerdo con la	El aparato de acuerdo con la

ANEXO 1.

reivindicación 12, caracterizado porque comprende:	reivindicación 18, caracterizado porque:
(a) dichos primeros medios de combinación adaptados 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
(b) unos medios de separación adicionales conectados a dichos primeros medios de combinación para recibir dicha corriente de gas parcialmente condensada y separarla en una corriente de vapor, y por lo menos 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;
(c) dichos segundos medios de separación conectados a dichos medios de separación adicionales para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en dichas primeras y segundas corrientes; y	un segundo medio de división conectado con dicho medio de combinación para recibir dicha corriente de vapor y dividirla en una primera y una segunda corriente;
(d) unos terceros medios de expansión conectados a dichos medios de separación adicionales para recibir por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dichos terceros medios de expansión estando conectados adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento, para suministrar allí, dicha al menos una porción de dicha al menos una corriente líquida expandida como una alimentación, por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios 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
14. El aparato de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque comprende:	El aparato de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque comprende:
(a) unos terceros medios de combinación conectados a dichos segundos medios de separación y dichos medios de separación adicionales para recibir dicha primera corriente, y por lo menos una porción de dicha por lo menos una corriente líquida, y formar una corriente combinada;	un tercer medio de combinación conectado con dicho segundo medio de división y dicho medio de separación para recibir dicha primera corriente y una porción de dicha corriente de líquido y formar una corriente combinada
(b) dichos medios de intercambio de calor conectados adicionalmente a dichos terceros medios de combinación para recibir dicha corriente combinada y enfriarla suficientemente para condensarlas substancialmente;	donde dicho medio de intercambio de calor también está conectado a dicho tercer medio de división para recibir dicha primera corriente y enfriarla y condensarla
(c) dichos primeros medios de expansión conectados a dichos medios de intercambio de calor para recibir dicha corriente combinada substancialmente 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;
(d) dichos primeros y segundos	donde el primer y segundo medio de

ANEXO 1.

medios de absorción conectados a dicho primeros medios de expansión para recibir dicha corriente combinada expandida enfriada allí como dicha alimentación, entre dichos primeros y segundos medios de absorción, un primeros medios de absorción; y	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;
(e) dichos terceros medios de expansión conectados a dichos medios de separación adicionales para recibir cualquier porción remanente de dicha por lo menos una corriente líquida y expandirla a dicha presión menor, dichos terceros medios de expansión estando conectados adicionalmente a dicho dispositivo de procesamiento para suministrar dicha cualquier porción remanente de dicha al menos una corriente de líquido expandido, como dicha alimentación allí, por debajo de dichos segundos medios de absorción, y por encima de dichos medios 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