



No. 14-034851-00005-0000

Fecha 2015-10-16 15:08:12 Dep. 2020 DIR NULVASCR
Tra 11 PATENILEYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 444 RLSPULSTARLEQUE Folios 14

Bogotá, D.C., 16 de octubre de 2015

J.√

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REFERENCIA: SOLICITANTE: TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY
IFP ENERGIES NOUVELLES
TITULO: "PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACIÓN DE
CONTAMINANTES OXIGENADOS DE UNA
CORRIENTE DE ETILENO".
EXPEDIENTE: 2014-34851

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 029

OFICIO NO. 8193

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de las sociedades TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY y IFP ENERGIES NOUVELLES, domiciliada en Seneffe, Bélgica y Rueil Malmaison, Francia, respectivamente, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Reivindicaciones

- Las reivindicaciones 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14 y 15 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos "esencialmente", "menor", "superior", "hasta", utilizados para definir el rango de varias características del procedimiento deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1, 3 y 5 tienen por objeto un procedimiento, sin embargo no muestran la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. Es así como los "pasos" se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.
- La reivindicaciones 2, 4 y 6 no son claras, porque refiere que "la zona de adsorción de CO2 de lecho fijo se localiza a la entrada del desetanizador", "la zona de adsorción de CO2 de lecho fijo se localiza a la entrada del separador C2 primario", "la zona de

adsorción de CO₂ de lecho fijo se localiza a la entrada del separador C2", sin embargo, en las descripción y en las figura(s) 1 a 3 se muestra que la zona de absorción se localiza en la salida de la(s) corriente(s) de cabeza(s) de dichos equipos, además dichas características no corresponden a un procedimiento sino a un sistema o aparato, por lo cual, no es claro el objeto que se busca proteger.

- Las reivindicaciones 1, 3 y 5, referidas a un procedimiento se incluyen características funcionales "para producir una corriente de cabezas que comprende esencialmente CO, H₂ y CH₄, una corriente de colas que comprende esencialmente etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C3+", "para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados e hidrocarburos C3+, una corriente de cabezas que comprende esencialmente de etileno y CO₂", "para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados e hidrocarburos C3+, una corriente de cabezas que comprende esencialmente etileno esencialmente exenta de CO₂", "para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados, e hidrocarburos C3+ y una porción de etileno, una corriente de cabezas que comprende esencialmente etileno esencialmente exento de CO₂", no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características si bien se pueden incluir para brindar claridad al objeto a proteger, no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar el proceso por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.
- El capítulo reivindicatorio no es conciso porque tiene muchas reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

En respuesta a las observaciones del Examinador se presenta un Capítulo Reivindicatorio Modificado el cual consta de once (11) reivindicaciones, en el cual se han efectuado los siguientes cambios:

- Se eliminaron las reivindicaciones originales 2, 4, 6, y 8. El resto de las reivindicaciones han sido reenumeradas.
- Se han eliminado como solicitaba el Examinador todos los términos "esencialmente". Se ha definido el rango que pedía el Examinador.
- Los rangos y precisiones efectuadas en la nueva reivindicación 1 tienen soporte en las antiguas reivindicaciones 1 y 10 y en la página 15, líneas 19-22.
- Para la nueva reivindicación 2, las bases se encuentran en la antigua reivindicación 2 y en la página 17, líneas 7-10.
- Para la nueva reivindicación 3 hay base en la antigua reivindicación 2 y en la página 21, líneas 3-9.
- En relación con los términos "para producir" no creemos que sean términos poco claros, pues cualquier persona versada en la materia está en capacidad de comprenderlo. Adicionalmente, si no son incluidos estos términos las reivindicaciones no tienen sentido, y no se entendería que se manda al desetanizador (paso c de la reivindicación 1) y que se manda al lecho fijo (paso d o c1 de la reivindicación 1). Por lo tanto, creemos que estos términos no hacen poco claras las reivindicaciones sino que son necesarios para clarificar la invención.

Es más, como bien lo reconoce el examinador, los fragmentos “para producir una corriente de cabezas que comprende esencialmente CO, H₂ y CH₄, una corriente de colas que comprende esencialmente etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C3+”, “para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados e hidrocarburos C3+, una corriente de cabezas que comprende esencialmente de etileno y CO₂”, “para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados e hidrocarburos C3+, una corriente de cabezas que comprende esencialmente etileno esencialmente exenta de CO₂”, “para producir una corriente de colas que comprende esencialmente etano, oxigenados, e hidrocarburos C3+ y una porción de etileno, una corriente de cabezas que comprende esencialmente etileno esencialmente exento de CO₂” corresponden a características técnicas funcionales, las cuales, contrario a lo afirmado por el examinador, deben ser incluidas en la reivindicación para que se entienda cual es la finalidad de dicho paso.

Lo anterior, de acuerdo con los lineamientos establecidos en establecidos en la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD”¹ de la Superintendencia de Industria y Comercio, que indica en su inciso 2.6.5.4: “Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, **pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales**. Por ejemplo: aparato que tiene, además un “elemento para medir la presión.

“Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos. Por ejemplo: (Lo subrayado son características funcionales):

1. Sacacorchos, caracterizado por estar compuesto de un cuerpo principal o palanca (1), en cuya parte intermedia se sitúa una rosca helicoidal o tirabuzón (3) abatible mediante un eje de sujeción (2), y en el extremo de este cuerpo principal existe otro eje (7) por el que bascula un brazo acanalado (8) acabado en forma de convexa (17) para servir de punto de apoyo al cuello de la botella y que posee en los laterales y enfrentados entre sí unas ranuras (12) por las que se deslizan las prolongaciones establecidas a tal efecto del citado eje (7).

Por otro lado, las reivindicaciones pueden incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos. Por ejemplo:

1. Una composición farmacéutica estable que comprende un derivado de azetidina: N-{1[bis (4-clorofenil) metil] azetidina-3-il} N- (3,5-difluorofenil) metilsulfonamida, en un sistema que comprende un surfactante hidrófilo no iónico capaz de solubilizar el derivado de azetidina y capaz de causar la formación de un sistema coloidal y un segundo excipiente lipofílico estabilizante de la formulación.” (El resaltado es nuestro)

A la luz de los lineamientos citados, las expresiones explicativas sobre las corrientes que se producen en los diferentes pasos del que hacen parte del método

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.6.5.4 Páginas 75 a 78. Relativo a las “Características Esenciales” (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

reivindicado corresponden a características funcionales que son absolutamente aceptable y deben ser incluidas en las reivindicaciones, según las disposiciones de la Guía antes mencionada.

- Hay tres reivindicaciones independientes. Estas reivindicaciones se refieren a *"un procedimiento para eliminar contaminantes oxigenados de un flujo de etileno"* que comprenden la etapa de recuperar una corriente libre de CO2. Por lo tanto es claro el objeto de estas reivindicaciones independientes pues aun cuando ellas comprenden un concepto técnico común, resulta imposible, por las alternativas existentes entre ellas, unificarlas o hacerlas dependientes unas de otras.

Los cambios incluidos no suponen adición de materia y está convenientemente soportado por la solicitud original. Siendo así, la modificación propuesta cumple con los parámetros establecidos en el artículo 34, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TECNICA

El Examinador considera que las reivindicaciones de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de nivel inventivo, debido a las siguientes divulgaciones:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO2011076752	<i>"Process for removing oxygenated contaminants from as hydrocarbon stream"</i>	30/Junio/2011
D2	US 7223895	<i>"Production of propylene from steam cracking of hydrocarbons, particularly ethane"</i>	29/Mayo/2007
D3	WO2008042613	<i>"Absorption recovery processing of light olefins free of carbon dioxide"</i>	12/Junio/2008

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y la propuesta por los documentos D1, D2 y D3, el Examinador concluye que los documentos citados afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1-13.

2.1. Argumentos a favor de la patentabilidad de la invención como se propone en el capítulo reivindicatorio modificado que ahora se solicita.

2.1.1. Actividad inventiva

En relación con la reivindicación 1, D2 puede considerarse el documento más cercano. La diferencia entre el objeto de la reivindicación 1 y la invención descrita en D2 es que D2 **no describe ni indica la etapa de enviar una corriente a una zona de adsorción CO2 de lecho fijo** para recuperar una corriente libre de CO2.

El efecto técnico causado por la diferencia es que **con el procedimiento de la presente invención es posible obtener una corriente de etileno libre de contaminantes no deseados, incluyendo CO2.**

El problema técnico objetivo de la presente solicitud, a la luz del documento D2 es, por lo tanto, proporcionar un proceso de eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno que elimina de forma fiable los contaminantes, incluyendo CO₂, sin necesidad de lavado cáustico y de una columna de lavado.

D2 no proporciona ningún indicio o incentivo para obtener una corriente de etileno libre de CO₂, mediante la aplicación de una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo.

Por su parte, D1 no da a conocer nada acerca de la desmetanizadora, desetanizadora y la etapa de eliminar CO₂ por zona de adsorción de lecho fijo. Por lo tanto, la persona experta no sería capaz de llegar a la materia objeto de la presente invención a partir de las enseñanzas de D1 y D2, ya sea considerándolos solos o en combinación.

D3 describe el procesamiento de recuperación por absorción de olefinas ligeras libres de CO₂, pero **D3 sugiere explícitamente el uso de disolventes de absorción con aminas para la eliminación de CO₂**, (véase, por ejemplo los párrafos [0015] y [0017] de D3). Por lo tanto, incluso combinando D3 con D2, una persona versada en la materia no habría tenido ninguna señal que dirigiera a la presente invención, en particular, no para proporcionar una solución al problema objetivo subyacente a la presente invención. Por lo tanto, la reivindicación 1 es inventiva en vista de D2 y D3.

En relación a las reivindicaciones nuevas 2 y 3, que en opinión del Examinador no son inventivas, como se mencionó anteriormente, ni D2 ni D3 da a conocer la etapa de retirar CO₂ con una zona de adsorción de lecho fijo. Por lo tanto, a partir de la información de D2 o D3 como documentos más cercanos de la técnica, el problema técnico a resolver por la presente invención (reivindicaciones 2 ó 3) también es proporcionar un proceso de eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno que elimina de forma fiable los contaminantes, incluyendo CO₂, sin necesidad de lavado cáustico y la columna de lavado.

Dado que no hay ningún indicio o incentivo en D2 y D3 para llegar a la invención y para resolver este problema, el experto en la materia no sería capaz de llegar a la invención reivindicada a partir de las enseñanzas de D2 y D3, ya sea solos o en combinación.

Como resultado, las reivindicaciones independientes 1-3 son inventivas en vista de D1-D3. Las nuevas reivindicaciones 4-12 son dependientes de las reivindicaciones 1-3 y por lo tanto también son inventivas en vista de D1-D3.

En este sentido, respetuosamente recordamos a ese Despacho que **el análisis de las anterioridades debe hacerse dentro del contexto** del documento en que se encuentra la información y **debe evitarse la realización de análisis de patentabilidad retrospectivo**, pues éste resulta contrario a lo establecido por las buenas prácticas de las oficinas de patente y a los lineamientos de la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD"² emitida por la Superintendencia de Industria y Comercio, señala sobre este tema que *"Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo."*

² Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.13.6.3. Páginas 137 y 138. Relativo al *Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight* (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

*"Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. **La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio** normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante.*

*"Uno de los factores que deben tomarse en consideración para establecer si la persona del oficio normalmente versada en la materia hubiera estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica es **la probabilidad razonable de éxito como resultado de tal combinación de sugerencias del estado de la técnica, consideradas colectivamente.***

*"En cualquier caso, el examinador de patentes deberá esforzarse por hacer una evaluación práctica **conforme a la realidad.** Deberá tener en cuenta todo lo que se sabe en cuanto a los antecedentes de la invención **reivindicada** y dar el valor justo a los argumentos o pruebas pertinentes presentados por el solicitante."* (El resaltado es nuestro)

En el presente caso, ninguna persona versada en la materia, encontraría en D1 D2 o D3 motivación suficiente para eliminar CO2, **sin necesidad de un lavado cáustico y de una columna de lavado**, como lo enseña D2 y **sin adicionar disolventes de absorción con aminas**, como lo propone D3, y menos aún, para que específicamente dicha eliminación se realizara **mediante la aplicación de una zona de adsorción de CO2 de lecho fijo**, como se propone en la presente invención.

Siendo así, la persona del oficio normalmente versada en la materia no habría estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica **con una probabilidad razonable de éxito** para desarrollar un proceso como el que aquí se reivindica, en el cual una etapa esencial es **la aplicación de una zona de adsorción de CO2 de lecho fijo**, que precisamente no fue considerada, mencionada o insinuada en los documentos D1, D2 o D3.

3. Después de haber modificado las reivindicaciones según las observaciones y sugerencias del Examinador, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P, 76985

Anexo: Nuevo capítulo reivindicatorio.

Formulario de modificación de solicitud en trámite.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Personas Naturales ☐

Persona Jurídica ☒

**B TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY
IFP ENERGIES NOUVELLES**

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Alemania		
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CAMARGO WILLIAMSON HELENA

35.455.268 de Bogotá

76985

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 7 No. 71 – 52 Torre A Piso 5	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
helena.camargo@phrlegal.com	3257313	3257300

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general _____

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No _____

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Expediente No 2014-34851

Título PROCEDIMIENTO PARA LA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES OXIGENADOS
DE UNA CORRIENTE DE ETILENO

☒ Modificación al capítulo reivindicatorio.

VER ANEXO ADJUNTO

☐ Modificación al capítulo descriptivo.

☐ Modificación al resumen.

☐ Modificación a los dibujos.

☐ Modificación al solicitante.

5. Anexos

☒ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación

☒ Poder, si fuere el caso.

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

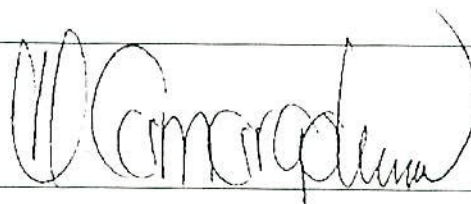
6. Firma

Nombre y apellidos

HELENA CAMARGO WILLIAMSON

C.C. 35.455.268 de Bogotá

Firma



Tarjeta Profesional

76985

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno que comprende:

- 5 a) proporcionar una corriente de etileno (A) seca que comprende etileno, del 50 ppm hasta 7000 ppm en peso en peso de oxigenados, etano, CO, CO₂, H₂, CH₄ e hidrocarburos C₃+,
b) enviar dicha corriente (A) a un equipo depurador (también designado como desmetanizador) para producir una corriente de cabezas que comprende CO, H₂ y CH₄, una corriente de colas que comprende etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C₃+,
10 e
(i)
c) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) a un desetanizador para producir una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+, una corriente de cabezas que comprende etileno y CO₂,
15 d) enviar dicha corriente de cabezas de la etapa c) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo para recuperar una corriente de etileno exenta de CO₂,
o (ii)
c1) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo para recuperar una corriente libre de CO₂, enviar después dicha corriente a un
20 desetanizador para producir una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+,
una corriente de cabezas que comprende etileno exenta de CO₂,
donde la presión del equipo depurador es de 15 a 30 barg y la presión del desetanizador y de los adsorbedores de CO₂ es la misma que en los pasos previos excepto por la caída de
25 presión de 1 ó 2 barg.

2. Procedimiento para la eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno, que comprende:

- a) proporcionar una corriente de etileno (A) seca que comprende etileno, del 50 ppm hasta

7000 ppm en peso de oxigenados, etano, CO, CO₂, H₂, CH₄ e hidrocarburos C₃+,

b) enviar dicha corriente (A) a un equipo depurador (también designado como desmetanizador) para producir

una corriente de cabezas que comprende CO, H₂ y CH₄,

5 una corriente de colas que comprende etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C₃+, e

(i)

c) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) a un separador C2 primario para producir una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+ y una porción

10 de etileno,

una corriente de cabezas que comprende etileno y CO₂,

d) enviar dicha corriente de cabezas de la etapa c) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo para recuperar una corriente de etileno exenta de CO₂,

e) enviar dicha corriente de colas de la etapa c) a un separador C2 secundario para producir

15 una corriente de colas que comprende etileno, oxigenados e hidrocarburos C₃+,

una corriente de cabezas que comprende etileno, reciclado opcionalmente a la zona de producción de la corriente (A)

o (ii)

c1) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho

20 fijo para recuperar una corriente libre de CO₂, enviar después dicha corriente a un separador C2 primario para producir

una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+ y una porción de etileno,

una corriente de cabezas que comprende etileno exento de CO₂.

25 e1) enviar la corriente de colas de la etapa c1) a un separador C2 secundario para producir una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+,

una corriente de cabezas que comprende etileno, opcionalmente reciclado a la zona de producción de la corriente (A).

donde la presión del equipo depurador es de 15 a 45 barg y la presión del desetanizador y

de los adsorbedores de CO₂ es la misma que en los pasos previos excepto por la caída de presión 1 ó 2 barg.

3. Procedimiento para la eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno que comprende:
- a) proporcionar una corriente de etileno (A) seca que comprende etileno, del 50 ppm hasta 7000 ppm en peso de oxigenados, etano, CO, CO₂, H₂, CH₄ e hidrocarburos C₃+,
 - b) enviar dicha corriente (A) a un desmetanizador primario para producir una corriente de cabezas que comprende CO, H₂ y CH₄ y una porción de etileno y etano,
 - 10 una corriente de colas que comprende etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C₃+,
 - c) enviar dicha corriente de cabezas de la etapa b), opcionalmente a través de un compresor, a un desmetanizador secundario para producir una corriente de cabezas que comprende CO, H₂ y CH₄,
 - 15 una corriente de colas que comprende etileno, oxigenados, etano, CO₂ e hidrocarburos C₃+, e
 - (i)
 - d) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) y dicha corriente de colas de la etapa c) a un separador C₂ para producir
 - 20 una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+,
 - una corriente de cabezas que comprende etileno y CO₂,
 - e) enviar dicha corriente de cabezas de la etapa d) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo para recuperar una corriente de etileno exenta de CO₂,
 - o (ii)
 - 25 d1) enviar dicha corriente de colas de la etapa b) y dicha corriente de colas de la etapa c) a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo para recuperar una corriente libre de CO₂,
 - enviar después dicha corriente a un separador C₂ para producir una corriente de colas que comprende etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+,
 - una corriente de cabezas que comprende etileno exenta de CO₂.

donde la presión del equipo demetanizador primario es de 15 a 25 barg, la presión del equipo demetanizador secundario es de 40 a 50 barg, la presión del depurador es de 15 a 25 barg y la presión del adsorbedor de CO₂ es la misma que en pasos previos excepto por la pérdida de presión de 1 ó 2 barg.

5

4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la relación en peso de etano+CO+CO₂+H₂+CH₄+hidrocarburos C₃+ a etileno en (A) es del 0,1/99,9 a 10/90.

10

5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la relación en peso de etano+CO+CO₂+H₂+CH₄+hidrocarburos C₃+ a etileno en (A) es del 0,1/99,9 a 5/95.

15

6. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción de oxigenados en (A) es de 50 ppm a 3000 ppm en peso.

7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la proporción de oxigenados en (A) es de 50 ppm a 2000 ppm en peso.

20

8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción de H₂ en (A) es de 5 a 1000 ppm en peso.

25

9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la proporción de H₂ en (A) es de 5 a 800 ppm en peso.

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la proporción de H₂ en (A) es de 5 a 500 ppm en peso.

11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la corriente de etileno (A) seca se origina de la deshidratación de etanol.