



No. 14-042046- -00006-0000

Fecha: 2016-02-01 15:38:42 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios 13

Bogotá, D.C., 1 de febrero de 2016

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

REFERENCIA: SOLICITANTE: TOTAL RESEARCH & TECHINOLOGY FELUY
TITULO: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UN
CATALIZADOR QUE COMPRENDE UNA ZEOLITA
MODIFICADA CON FOSFORO Y USO DE DICHA
ZEOLITA"
EXPEDIENTE: 2014-042046

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 044

OFICIO NO. 12798

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 la sociedad **TOTAL RESEARCH & TECHINOLOGY FELUY** domiciliadas en Seneffe, Bélgica, 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 de uso

- De acuerdo con la acción oficial las reivindicaciones 25 a 29 hacen relación a un uso, lo cual no es patentable de acuerdo con los Art 14 y 21.

El solicitante presenta nuevo capítulo reivindicatorio donde dichas reivindicaciones han sido eliminadas.

1.2. Reivindicaciones

- Las reivindicaciones 1, 10, 14 a 17, 23 y 24, no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos "al menos", "opcionalmente", "menos", "aproximadamente", "uno o más", 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 y 10 no son claras por que la expresión: *"opcionalmente"*, precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- Las reivindicaciones 1 y 10 no son claras porque presentan términos generales *"metal"*, *"aglutinantes"*, *"aditivos de conformación"*, lo cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1 y 10 tienen por objeto un procedimiento. Sin embargo, aunque muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforma una materia en un producto o se obtenga un resultado, 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 materia ya divulgada.
- Las reivindicaciones 1 y 10 han sido redactadas como independientes. Sin embargo, reclaman la misma materia, por lo tanto, el capítulo reivindicatorio no es conciso. Se le sugiere al solicitante incluir todas las características técnicas de la invención en una única reivindicación independiente.
- La reivindicación 10, no es clara porque presentan resultados a obtener *"vaporizar el catalizador, denominada también etapa de equilibrado, a una intensidad de vaporización (X) de al menos aproximadamente 2"*, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.
- Las reivindicaciones 4 a 9 se encuentran contenidas dentro del alcance de la reivindicación 3, por tanto, no añade ninguna característica técnica esencial que no esté ya definida en dicha reivindicación.
- Las reivindicaciones 12 y 13 se encuentran contenidas dentro del alcance de la reivindicación 11, por tanto, no añade ninguna característica técnica esencial que no esté ya definida en dicha reivindicación.
- La reivindicación 19 no es clara porque se está caracterizando un método en términos de otro, como el método de fabricación de la zeolita, dado que enseña *"la zeolita es ZSM-5 con una relación atómica Si/Al que varía de 11 a 30, que ha sido fabricada sin adición directa de una planilla orgánica"*, por lo cual, no resulta claro el objeto que se busca proteger.

- La reivindicación 24, no es clara porque presenta resultados a obtener “el catalizador (zeolita+aglutinante) tiene un volumen de poros entre 30A y 1000 A de al menos 0,25 cm³/g”, lo cual no es permitido, puesto que las citadas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

En primer lugar y como se detallará a continuación, el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio de la siguiente forma:

- En la reivindicación 1 se han eliminado las características opcionales. Además, los aglutinantes y aditivos de conformación (plastificantes) se han restringido en base a la descripción (página 17, líneas 12-16 y página 23, línea 3). Puesto que se ha limitado la lista de opciones entre la que se pueden seleccionar dichos compuestos, se ha mantenido la expresión “al menos”. El experto en la materia claramente entiende que se puede elegir uno o varios compuestos de los mencionados, en la lista cerrada que se incluye en la nueva reivindicación 1, por ello, consideramos que la reivindicación es clara.
- Asimismo, en la reivindicación 1 se ha especificado la cantidad de fósforo introducido en el catalizador, la cual es de 0,5 a 30% en peso. La base para esta modificación se puede encontrar en la página 24, línea 20-21 y en la reivindicación 21 original.
- La reivindicación 10 se ha redactado como reivindicación dependiente de la reivindicación 1, tal y como sugería el examinador. Así, en dicha reivindicación se especifica la intensidad de vaporización (X) a la que se lleva la etapa i). Se ha incluido la definición de dicha intensidad de vaporización. La base para esta modificación se puede encontrar en la página 10, línea 7-25. La intensidad de vaporización define la condición a la que se lleva a cabo la vaporización y, por lo tanto, no es el resultado a alcanzar (como indica el examinador) sino una característica estructura pues define una condición que se debe presentar en una de las etapas del proceso para poder obtener el producto. Consideramos por ello que se debe aceptar la mención de dicha característica técnica.
- De otra parte, en la reivindicación 10, se ha eliminado el término “aproximadamente”. Sin embargo, se ha mantenido la expresión “al menos” ya que respetuosamente consideramos que no es esencial para la presente invención indicar un límite máximo de la intensidad de vaporización utilizada en el método de la invención.
- En cuanto a los términos “menos X ppm” en las reivindicaciones 14-17, los mismos se han eliminado y se han sustituido por rangos cerrados, tal y como sugería el examinador. Se han sustituido por “de 0 a X ppm”. Según la presente aplicación, es claro para el experto en la materia que cuanto menos componente adicional a la zeolita (tales como sodio, potasio, etc.) se incluyan es mejor. Por lo tanto, es obvio para el experto que en una realización preferible la zeolita conformada no contiene esos componentes. Como resultado, el límite inferior de 0 ppm para estos componentes está descrito implícitamente en la memoria original.
- Se han eliminado las reivindicaciones 21, 24-29. El resto de reivindicaciones se ha reenumerado y su dependencia ha sido modificada de manera acorde.

- Los términos “al menos”, “uno o más”, “aproximadamente” se han eliminado en la medida de lo posible. Consideramos que con las expresiones eliminadas las reivindicaciones son claras para el experto en la materia no siendo necesario eliminarlas todas.
- Con respecto a las condiciones técnicas (temperatura, flujos, presión, etc.) del procedimiento de la invención, respetuosamente discrepamos de la opinión del examinador en cuanto a la necesidad de incluir dicha limitación ya que consideramos que especificar dichas condiciones no es una característica técnica esencial para definir la invención ya que pueden ser fácilmente determinadas por un experto en la materia en cada caso concreto. En particular a la luz de la descripción, donde claramente se describen dichas condiciones por lo que el experto en la materia puede obviamente implementar la invención reivindicada. Consideramos que dicha limitación haría la reivindicación muy vulnerable de cara a su posible infracción por terceros que no tendrían más que modificar alguna de las condiciones para no infringir la reivindicación. Por eso no se debería impedir que el solicitante obtenga una mayor protección sobre su invención ya que lo contrario iría contra el sentido mismo de la ley de patentes ya que la protección conferida al solicitante resultaría muy mermada a cambio de que éste divulgue su invención.
- La reivindicación 19 define un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, es decir, define una realización particular del método de la invención, en el que se usa una zeolita particular. Dicha zeolita se define por el método por el cual se prepara. Por lo tanto, para el experto en la materia es claro que la reivindicación 19 define una realización particular del método de la invención donde se usa una zeolita particular que está definida por el método por el que la misma se obtiene. Consideramos por tanto que el objeto que se pretende proteger es claro.
- En cuanto a las reivindicaciones 4-9 y 12-13, dichas reivindicaciones definen rangos más estrechos que las reivindicaciones 3 y 11, de las que dependen, respetivamente, es decir, son realizaciones particulares de las reivindicaciones 3 y 11. Consideramos que no ha lugar a su eliminación ya que no suponen ninguna falta de claridad ni concisión como advierte el examinador. Con todo respeto, esta práctica es absolutamente común cuando se redacta una patente y la Superintendencia de Industria y Comercio ha aceptado siempre este tipo de redacción, pues se entiende que dichos rangos más estrechos, que dependen de un rango general, buscan proteger las condiciones preferidas de la invención.
- Se ha introducido una nueva reivindicación 22 en la que se especifica la etapa f) de introducir un metal. La base para esta nueva reivindicación se encuentra en la reivindicación 1 original.
- La reivindicación 23 se ha modificado de manera acorde, para hacer referencia a la nueva reivindicación 22. Además, se ha sustituido la expresión “seleccionado entre uno o más” de: [...]” por “seleccionado entre [...] y combinaciones de los mismos” para así eliminar la expresión “uno o más” objetada por el examinador.

Así, consideramos que el nuevo juego de reivindicaciones no supone adición de materia y supera las objeciones emitidas por el examinador.

Dado que los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, dichas modificaciones se ajustan a 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 los requisitos de novedad nivel inventivo, debido a la siguiente divulgación:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP2348004	"Method for making a catalyst comprising a phosphorus modified zeolite to be used in a MTO or a dehydration process"	27/julio/2011

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y la propuesta en el documento D1, el Examinador concluye que dichos documentos afectan la novedad de las reivindicaciones 1 a 9 y el nivel inventivo de las reivindicaciones 10 a 29.

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. Novedad

En la nueva reivindicación 1, el método de la invención comprende las siguientes etapas en el siguiente orden:

- 1) mezclar la zeolita con aglutinantes/aditivos y dar forma a la mezcla, obteniéndose así un catalizador conformado,
- 2) vaporizar el catalizador conformado,
- 3) introducir fósforo en el catalizador, y
- 4) vaporizar el catalizador otra vez.

Dicho método no se describe en el estado de la técnica citado por el Examinador, pues en el documento D1 (EP 2 348 004 A1), se muestra la preparación de los catalizadores particulares utilizados en los Ejemplos. En principio, se considera que el Ejemplo 4 en combinación con Ejemplo 1 serían la realización que más se acerca a la presente solicitud. Sin embargo, **la primera vaporización se realiza en la zeolita pura**, es decir, sobre el catalizador sin conformar (ver [0056] de D1). Esto es contrario a la presente invención en la que la primera vaporización se lleva a cabo **después de que el catalizador que incluye aglutinantes/aditivos haya sido conformado**.

La existencia del paso 1, previo a la vaporización marca una diferencia clave entre los dos métodos pues no es cierto que el método de la invención comprenda **todas y cada una de las características reivindicadas**. Por consiguiente, la existencia de un paso distinto hace que la invención reivindicada sea novedosa.

Por ello, el procedimiento de la reivindicación 1 es nuevo frente a D1. En virtud de su dependencia, también son nuevas las reivindicaciones 2-23.

2.1.2. Nivel inventivo

Como se ha indicado anteriormente, la presente invención se diferencia del estado de la técnica en que en el estado de la técnica la primera vaporización o pretratamiento se lleva a cabo en la zeolita pura, es decir, sobre el catalizador sin conformar, como se describe por ejemplo en el párrafo [0056] de D1.

Como se indica en la presente memoria descriptiva, el solicitante ha establecido que la **co-presencia de aglutinante podría conducir a efectos secundarios cuando se lleva a cabo la etapa de fosfatación**. En particular, **la reproducibilidad de la preparación del catalizador se ve a menudo afectada**. La solución general a este problema tal y como proporciona esta invención es la secuencia concreta de pasos 1) a 4), mencionada anteriormente, en la cual la vaporización inicial del catalizador conformado es una parte integral.

En consecuencia, el problema técnico objetivo a resolver por la presente invención es la provisión de un proceso para preparar **de manera reproducible** un buen catalizador que ventajosamente se puede utilizar, por ejemplo, en un proceso de deshidratación de alcohol.

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"¹ 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.***

*"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.***

¹ 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))

*"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)

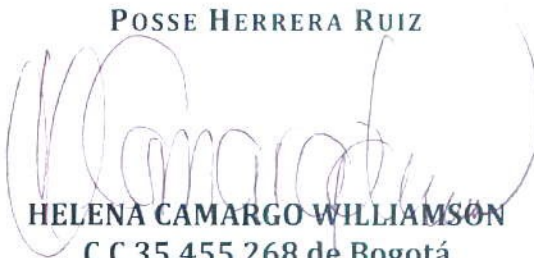
Para el caso que nos ocupa, dado que el documento D1 no enseña una vaporización inicial del catalizador ya conformado con el fin de reducir los efectos secundarios resultantes del aglutinante, este documento no tiene una indicación o la sugerencia que permita derivar de forma evidente o llegar a la invención reivindicada. En otras palabras y basándonos en los lineamientos de la Guía citada y partiendo de la información divulgada en D1, una persona del oficio normalmente versada en la materia no hubiera estado motivada a incluir el paso a) que se menciona en la nueva reivindicación 1 y a esperar, con una probabilidad razonable de éxito que el resultado de tal inclusión sería un método que garantizaría la producción reproducible de un buen catalizador para el proceso de deshidratación de alcohol.

En conclusión, la materia de acuerdo con la reivindicación 1 es inventiva. En virtud de su dependencia, también son nuevas las reivindicaciones 2-23.

Así, la materia objeto de la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad.

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

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY

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
BÉLGICA		
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

3. Datos del apoderado:

CAMARGO WILLIAMSON HELENA

35.455.268

76985

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio		Ciudad
Carrera 7 No 71 – 52 Torre A Piso 5		BOGOTÁ D.C.
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 14 - 042046

Aparece _____

Debe ser _____

Modificación:

Expediente No 14 - 042046

Título: PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE UN CATALIZADOR QUE COMPRENDE UNA ZEOLITA MODIFICADA CON FÓSFORO Y USO DE DICHA ZEOLITA

☒ Modificación al capítulo reivindicatorio.
SE MODIFICA EL CAPITULO REIVINDICATORIO (VER ANEXO ADJUNTO)

☐ Modificación al capítulo descriptivo.

☐ Modificación al resumen.

☐ Modificación a los dibujos.

☐ Modificación al solicitante.

5. Anexos

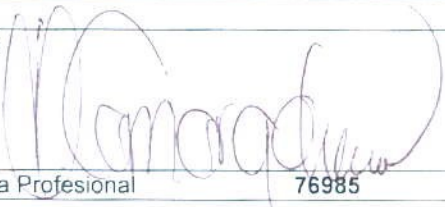
- ☐ Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación
- ☐ Poder, si fuere el caso.
- ☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.
- ☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

Nombre y apellidos

HELENA CAMARGO WILLIAMSON

Firma



C.C. 35.455.268

Tarjeta Profesional

76985

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una zeolita modificada con fósforo que comprende las siguientes etapas, en este orden,
 - a) proporcionar una zeolita que comprende al menos un anillo de diez miembros en la estructura,
 - b) mezclar dicha zeolita de la etapa a) con al menos un componente seleccionado entre aglutinantes seleccionados entre sílice, zirconia, boratos, alúmina, sílice-alúminas, fosfatos, arcillas, óxidos metálicos, geles o mezclas de los mismos, y plastificantes, conformando después dicha mezcla,
 - d) vaporizar el catalizador conformado,
 - e) introducir fósforo en el catalizador en una cantidad de 0,5 al 30 % en peso de fósforo, realizándose dicha introducción por impregnación en seco o deposición química en fase vapor,
 - i) vaporizar el catalizador, denominada también etapa de equilibrado.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la introducción de fósforo de la etapa e) se realiza por humectación incipiente (HI) o impregnación por humectación incipiente (IHI).
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 420 a 870 °C.
4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 480 a 870 °C.
5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 625 a 870 °C.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la vaporización

de la etapa i) se realiza en el intervalo de 700 a 800 °C.

7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 720 a 800 °C.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 420 a 600 °C.

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 420 a 580 °C.

10. Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 1, donde la etapa i) de vaporizar el catalizador se lleva a cabo a una intensidad de vaporización (X) de al menos 2, donde la intensidad de la vaporización (X) se define como una relación de las tasas de desaluminación entre una condición experimental y una condición convencional,

$$X (\text{intensidad de vaporización}) = V_{\text{condición experimental}} / V_{\text{condición convencional}}$$

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 625 a 870 °C.

12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 700 a 800 °C.

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la vaporización de la etapa i) se realiza en el intervalo de 720 a 800 °C.

14. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b)

contiene de 0 a 100 ppm en peso de sodio.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene de 0 a 100 ppm en peso de sodio, de 0 a 100 ppm en peso de potasio y de 0 a 500 ppm en peso de hierro.

16. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene de 0 a 1000 ppm en peso de sodio.

17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene de 0 a 1000 ppm en peso de sodio, de 0 a 1000 ppm en peso de potasio y de 0 a 1000 ppm en peso de hierro.

18. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la zeolita es seleccionada entre MFI, MTT, FER, MEL, TON, MWW, EUO, MFS.

19. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la zeolita es ZSM-5 con una relación atómica Si/Al que varía de 11 a 30, que ha sido fabricada sin adición directa de una plantilla orgánica.

20. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la zeolita es MFI con una relación atómica Si/Al que varía de 30 a 200.

21. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cantidad de fósforo en el catalizador es del 0,5 al 9 % en peso.

22. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la etapa:

f) introducir un metal,

donde dicha etapa se lleva a cabo entre la etapa e) e i).

23. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el metal en la etapa f) es un metal alcalinotérreo o metal de tierras raras M preferentemente seleccionado entre: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce o combinaciones de los mismos.