



No. 14-042038- -00005-0000

Fecha: 2015-07-02 14:31:08 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 523 RESPUESTA Folios 14

Bogotá, D.C., Julio 2

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

0

REFERENCIA: SOLICITANTE: TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY

TITULO: "CATALIZADOR QUE COMPRENDE UNA ZEOLITA
MODIFICADA CON FÓSFORO Y QUE TIENE PARCIALMENTE
UNA ESTRUCTURA ALPO".

EXPEDIENTE: 2014-42038

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 13

OFICIO NO. 3309

ERNESTO CAVELIER FRANCO, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY, domiciliada 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

- El uso del catalizador descrito en la reivindicación 9 no es patentable de conformidad con el artículo 14 de la Decisión 486. Sírvese eliminar dicha reivindicación del pliego reivindicatorio.
- Aunque las reivindicaciones 10 a 13 se presentan como reivindicaciones de procedimiento (de deshidratación de alcoholes y craqueo de hidrocarburos), estas hacen referencia al uso del catalizador descrito en la reivindicación 1 de la solicitud. Es evidente que la llamada etapa de "realizar el procedimiento en presencia del catalizador" corresponde a la forma de usar dicho catalizador en una reacción particular. Por lo tanto, los procedimientos comprendidos en las reivindicaciones 10 a 13 no son patentables de conformidad con el artículo 14 de la Decisión 486. Sírvese eliminar las reivindicaciones 10 a 13 del pliego reivindicatorio.
- Al respecto, se aclara a la solicitante que un procedimiento deber ser caracterizado por una secuencia ordenada de actividades, pasos o etapas lógicas, y en el presente caso, no existe pasos o etapas definidos en las reivindicaciones 10 a 13, así como tampoco en los "procedimientos", así como las condiciones (por ejemplo presión, tiempo o temperatura) a las cuales se lleva a cabo cada etapa.

El solicitante presenta nuevo capítulo reivindicatorio donde se han eliminado las reivindicaciones 9 a 13, por lo que cualquier objeción relativa a su contenido se considera superada.

1.2. Reivindicaciones

- La reivindicación 1 no es clara porque comprende expresiones muy amplias que abarcan un número indeterminado de elementos o compuestos químicos, los cuales no encuentran un sustento adecuado en la descripción de la solicitud. Estas expresiones son: “uno o más metales”, “un aglutinante”, “aditivos”, “un metal” y “opcionalmente”. Se requiere entonces que el solicitante modifique la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes de tal forma que se mencione de manera específica el nombre químico de cada uno de los compuestos presentes en el catalizador.
- De otra parte, la reivindicación 1 no es clara porque define de manera muy amplia y ambigua el catalizador que se pretende reclamar lo cual no permite entender el alcance de la invención. Se requiere entonces que la solicitante especifique características del catalizador que se pretende reclamar tales como:
 - La relación Al/Si,
 - Contenido específico de fósforo en el catalizador,
 - El tipo de zeolita que se modifica,
 - Contenido de metales o sales de metales.
- En cuanto a los “procedimientos” descritos en las reivindicaciones 10 a 13, nuevamente se aclara que un procedimiento deber ser caracterizado por una secuencia ordenada de actividades, pasos o etapas lógicas, y en el presente caso, no existe pasos o etapas definidos en las reivindicaciones 10 a 13, así como tampoco en los “procedimientos”, así como las condiciones (por ejemplo presión, tiempo o temperatura) a las cuales se lleva a cabo cada etapa.
- A este respecto es oportuno aclarar que los procedimientos descritos en las reivindicaciones 10 a 13 no corresponden al mismo concepto inventivo al que pertenecen el catalizador (reivindicación 1) y el proceso de preparación del catalizador (reivindicación 14), porque el catalizador objeto de esta invención no puede ser considerado como objeto unificador de los grupos inventivos, toda vez que tiene afectado sus requisitos de patentabilidad como se explicara más adelante en este escrito.

En respuesta a las observaciones del Examinador se presenta un Capítulo Reivindicatorio Modificado en el cual se hacen las siguientes modificaciones:

- 1.1.1 Se han modificado las reivindicaciones, la nueva reivindicación 1 es una combinación de las reivindicaciones 1 y 7 y se han restringido los aglutinantes a los descritos en la página 21, líneas 6-13 en la memoria.
- 1.1.2 La nueva reivindicación 8 está basada en la reivindicación 14 original, donde se han eliminado las características opcionales en los pasos a), d) y f), y se elimina los pasos opcionales c), g) y h). Además el aglutinantes se restringe de la misma manera que la reivindicación 1 y el metal se restringe a una selección basada en la página 16, l 13-14 y el término plastificante tiene base en la página 26, línea 7.

1.1.3 La reivindicación 18 original (la nueva reivindicación 12) se modifica de una forma similar a la reivindicación 8.

1.1.4 Las reivindicaciones originales 7, 9-13 han sido canceladas.

El cambio no supone 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.

Adicionalmente, dada la precisión incluida en la reivindicación 1, se limita el alcance de los términos “metal y “aglutinante”, restringiéndolos a las alternativas en que el aglutinante es seleccionado entre sílice, silicatos metálicos, óxido de circonio, boratos, alúmina, sílice-alúminas, fosfatos, sílice, alúmina no ácido, aluminofosfatos amorfos, fosfatos metálicos, arcillas o una mezcla de los mismos, y el catalizador comprende un metal alcalinotérreo o un metal de las tierras raras M, seleccionado de: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce, o combinación de las mismas, se considera que la objeción relativa a la falta de claridad de la antigua reivindicación ha sido superada, toda vez que la nueva reivindicación menciona de manera específica el nombre químico de cada uno de los compuestos presentes en el catalizador.

En las reivindicaciones independientes. Se ha eliminado el término opcional y se ha restringido el aditivo de conformación a plastificante. Dicho término de plastificante es un término conocido en el estado de la técnica.

Las nuevas reivindicaciones independientes 1, 8 y 12 se han restringido. Considerando el conocimiento de un experto en la materia, creemos que la invención reivindicada está bien definida y que no es necesario restringir al ratio Al/Si, el contenido específico de fosforo en el catalizador y el tipo de zeolita modificado.

Así mismo, se eliminó del contexto de las reivindicaciones el término “opcionalmente” de la totalidad del capítulo reivindicatorio.

Finalmente y como se argumentó anteriormente, cualquier objeción sobre las reivindicaciones 7, 9 a 13 queda superada con la eliminación de las cláusulas en cuestión.

De esta manera, consideramos que quedan superadas las objeciones de falta de claridad, ya que por definición una reivindicación independiente debe estar definida mediante todas las características técnicas, las menos posibles, pero las esenciales necesarias para definir una invención y que permitan a un experto reproducir la invención en todo el campo reivindicado.

Sea esta la oportunidad de hacer énfasis en que solicitar otra limitación resulta innecesaria pues ella, lo único que lograría es abrir la posibilidad a que un posible infractor le resulte más fácil reproducir una invención sin infringir las reivindicaciones y eso, con todo el respecto, atenta simple y llanamente contra el sentido mismo de la ley de patentes ya que la protección conferida al solicitante resulta muy mermada a cambio de que éste divulgue su invención.

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:

Ítem	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
D2	WO2009098262	Dehydration of alcohols on crystalline silicates	13/agosto/2009
D3	EP2082802	Process for obtaining a catalyst composite	29/julio/2009
D4	EP0511013	Production of olefins	28/octubre/1992
D5	US4356338	Extending catalyst life by treating with phosphorus and/or steam	26/octubre/1982

Después de un análisis de cada una de las partes de la presente invención y la propuesta por los documentos D1 a D5, el Examinador concluye que los cinco documentos citados como anterioridad afectan la novedad de las reivindicaciones 1 a 8 y 10 a 32.

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. Comparación de la presente invención con las referencias citadas

2.1.1.1. Novedad de la presente invención frente a los documento D1-D5.

En la acción oficial, se alega que el catalizador descrito en D1-D5 **debería mostrar** una señal de entre 35-45 ppm en el espectro de ^{27}Al RAM RMN, esto es, que la característica respectiva de la reivindicación 1 es inherente al estado del arte.

Sin embargo, la señal de RMN mencionada está relacionada con la estructura ALPO parcial del catalizador reivindicado, la cual es una característica esencial de la presente invención. Como se explica en la descripción, esta fase se compone de ALPO de manera alternativa de tetraedros $\text{AlO}_4/2^-$ y $\text{PO}_4/2^-$ (ver página 8, línea 2). Además, la presencia de esta fase-ALPO es responsable de la aparición de una señal de ^{27}Al en el intervalo de desplazamiento químico de 35 a 45 ppm, referido a la solución de AlCl_3 (véase la página 17, líneas 7 a 9). La formación de una fase ALPO **requiere una vaporización muy severa de una zeolita como una zeolita MFI con el fin de obtener un catalizador mixto de zeolita modificada P/AIPO**, como se explica en las líneas 4 a 9 en la página 10 de la solicitud.

Es de destacar que de acuerdo con los ejemplos, la muestra B muestra una resonancia fuerte e intensa en la región de 35 a 45 ppm del espectro ^{27}Al MAS RMN. Esta muestra B fue realmente obtenida después de una vaporización muy severa, consulte líneas 2 a 5 en la página 43. Un resultado similar se encuentra para la muestra D (vea la página 45, líneas 11 a 14).

Por otro lado, las muestras A y C descritas en la presente solicitud **no muestran una señal en el ^{27}Al RMN en estado sólido en el intervalo de 35 a 45 ppm**, como se ve en las Figs. 1 y 2. En consecuencia, no se formó fase de ALPO en la preparación de estas dos muestras. Las muestras A y C se obtuvieron también después del tratamiento de vapor, **pero en condiciones menos severas** de 625°C durante 2 h en 50% de vapor (véase la página 42, líneas 17 a 20), y de 550°C durante 6 h en 100% de vapor (ver página 44, línea 11-página 45, líneas 1-2). Estas condiciones se asemejan a las condiciones de vapor que se utilizan en los ejemplos de documentos D1, D2 y D3. Es lógico y técnicamente se deduce que los catalizadores preparados en realidad en los documentos de la técnica **anterior D1, D2 y D3 tampoco contienen ninguna fase ALPO**, y por lo tanto, no están presentes todas las características de la reivindicación 1, es decir, que **estos catalizadores no tienen en parte una estructura ALPO que se determina por una señal entre 35-45 ppm en el espectro de RMN MAS ^{27}Al** . Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 no se describe en los documentos D1 a D3, ni explícitamente ni implícitamente.

Respetuosamente se le recuerda a ese Despacho, que el análisis realizado no puede partir de suposiciones sin ningún fundamento. En el caso que nos ocupa la característica esencial es la presencia de la fase ALPO, incluso así se establece en el título de la invención, cuya existencia en el catalizador se confirma mediante una resonancia fuerte e intensa en la región de 35 a 45 ppm del espectro ^{27}Al MAS RMN. Siendo así, la ausencia de este pico, que definitivamente no es mencionado en ninguno de los documentos D1 a D3, lo único que comprueba es que los catalizadores del estado de la técnica carecen de la fase ALPO, que caracteriza a los catalizadores reclamados en esta solicitud.

Con respecto al documento D4, no hay enseñanza en la parte general de este documento, que se encuentra en las líneas 17 a 43 en la página 3, permitiera establecer que un catalizador como el que aquí se reivindica pudiera ser obtenido. Mientras que las condiciones generalmente mencionados podrían **tal vez teóricamente** dar condiciones de proceso que podría resultar en una fase ALPO dentro de un catalizador ZSM-5, varias selecciones simultáneas tendrían que ser hechas, a saber, al menos para la relación Si/Al (20 a 60), la P-contenido (0,1 a 10 en peso.%), la cantidad ZSM vs. matriz (1 a 50 en peso.%), la temperatura de calentamiento (500 a 700°C), la presión (1 a 5 atm), y el tratamiento tiempo (1 a 48 horas). No hay ninguna enseñanza explícita a este respecto, que pudiera ser seguida con el fin de determinar cualquier divulgación intrínseca del documento D4. Se afirma, por tanto, que D4 no da a conocer el presente asunto de una manera directa y sin ambigüedades. También se menciona en este contexto que las condiciones del proceso efectivamente aplicados en el Ejemplo 1 de D4 son aparentemente más leves que los que se utilizan en los ejemplos comparativos de la presente solicitud, por lo que ninguna estructura ALPO podría resultar. La presente reivindicación 1 es, por tanto, nueva respecto a D4.

Por lo que respecta documento D5, son válidos los mismos argumentos que se expusieron para D4. Es decir, las condiciones de diversas listas encontraron por ejemplo, en la reivindicación 1 de D5 tendría que ser seleccionada para crear una forma de realización artificial, que por ser como hemos dicho una **selección de varias listas no anula la novedad de la reivindicación**. Sin embargo, estas selecciones se traducirían en una **nueva realización que no ha sido descrita en D5**. Además, las condiciones de tratamiento empleadas en el Ejemplo 3 de D5 (que se refiere a un catalizador modificado P-vapor) no son los suficientemente extremas como para lograr la extracción requerida de Al-átomos del entramado de la zeolita para formar una fase ALPO. En resumen, D5 en total no aporta la divulgación directa e inequívoca de la característica de una fase ALPO parcial que muestra una señal ^{27}Al MAS RMN en el rango de 35 a 45 ppm.

Sea esta la oportunidad para recordar a ese Despacho que la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD"¹ de la Superintendencia de Industria y Comercio, que establece en su inciso 2.12.3.2 que: *"Una invención de selección es una patente que reivindica un solo elemento, o un grupo pequeño de elementos, que pertenece a un grupo extenso de elementos ya conocido."*

Si el grupo específico reivindicado no está descrito explícitamente en algún antecedente del estado de la técnica por su nombre y está alejado de los ejemplos del estado de la técnica y de los extremos, el examinador considerará que tal grupo específico reivindicado es nuevo (selección).

Pero si las características esenciales del grupo reivindicado habían sido divulgadas de manera específica en un solo documento del estado de la técnica, el examinador debe considerar que la reivindicación no es nueva.

Aceptado el hecho de que "lo general del estado de la técnica no anula la novedad de lo particular que se reivindica, y lo particular del estado de la técnica anula la novedad de lo general que se reivindica", el examinador entenderá que un producto reivindicado formado por la selección de un elemento específico, a partir de una sola lista de elementos de un producto del estado de la técnica, no es nuevo, porque la enumeración de todas las posibilidades de un solo elemento equivale a la enumeración de todos los productos específicos.

Pero un producto reivindicado formado por la selección de dos o más elementos, a partir de dos o más listas de elementos de un producto del estado de la técnica, es nuevo. En tal caso, el examinador debe considerar que la patente de selección es nueva, dado que "una expresión general del estado de la técnica no anula la novedad de un elemento particular que se reivindica y que está incluido dentro de tal expresión general"

De acuerdo con los argumentos expuestos y evaluando la novedad bajo los lineamientos contenidos en la Guía citada, es evidente que la Superintendencia de Industria y Comercio está realizando un errado análisis de la invención, pues el objeto reivindicado **no es idéntico** a lo revelado en el estado de la técnica y las coincidencias de algunos elementos distribuidos en varias listas de elementos no debe afectar la novedad del catalizador o del método para producirlo, como aquí se reivindica.

En vista de lo anterior, se concluye que la materia según la reivindicación 1 es de hecho nueva sobre todos los documentos de la técnica anterior citados.

Al ser las reivindicaciones de producto nuevas, las reivindicaciones de método también lo son. Igualmente las reivindicaciones dependientes son nuevas porque las reivindicaciones independientes son nuevas.

2.1.1.2. Nivel inventivo de la presente invención frente a D1.

Ahora bien, aunque ese Despacho **no ha establecido ningún argumento de nivel inventivo relacionados con el catalizador**, el solicitante hace énfasis en que, independientemente de cuál sea el documento más cercano, siempre hay una característica diferente que marca la diferencia entre el estado de la técnica y la invención, y es la estructura de ALPO parcial determinado por una señal entre 35-45 ppm en el espectro de RMN MAS ²⁷Al.

Como se indica en la presente solicitud, en concreto la página 9, línea 22, página 10, línea 3; "Se comprobó que los cambios en la estructura del catalizador se limitaban si la mayor parte

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección **2.12.3.2** Página 65. Relativa a las "Invenciones de selección" (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

de los átomos de aluminio se encuentra en forma de fase ALPO. La fase ALPO muestra una señal a entre 34-45 ppm en el espectro de ^{27}Al MAS RMN. Por tanto, si la parte esencial de los átomos de Al muestra la señal en el intervalo de 34-45 ppm, se ha alcanzado el estado de equilibrio del catalizador y los cambios adicionales serán insignificantes."

Por consiguiente, la presente invención resuelve el problema técnico objetivo que es proporcionar un catalizador, especialmente para su uso en los procesos de FCC, que alcance significativamente un estado de equilibrio, mucho más rápido que los catalizadores de la técnica anterior (véase también la página 9, líneas 18 a 21).

Cualquiera de los documentos D1 a D5, que se puede utilizar como la técnica anterior más cercana, no se refiere a ninguna solución a este problema técnico subyacente, y en particular, no hace alusión a los medios técnicos para resolverlo, como se proporciona en la presente solicitud.

Dado que ninguno de los (otros) los documentos de la técnica anterior contiene una sugerencia de la característica decisiva, y mucho menos para resolver el problema técnico objetivo planteado, cualquier combinación de estos documentos de la técnica anterior no hará que la presente invención deje de tener actividad inventiva.

De ello se desprende que el objeto de la reivindicación 1 es de hecho no evidente a partir de la técnica anterior y por lo tanto, implica una actividad inventiva. Igualmente, serán inventivas las reivindicaciones de método y las reivindicaciones dependientes.

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



ERNESTO CAVELIER FRANCO
C.C 19.081.620
T.P. 11519

Anexo: Formulario de modificación
 Nuevo capítulo reivindicatorio.

**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 ☐

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

☐

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:

CAVELIER FRANCO ERNESTO

19.081.620 de Bogotá

11519

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
ernesto.cavelier@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 **PROT PODER 13-144198**

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No _____
Aparece _____
Debe ser _____

Modificación:

Expediente No 2014-42038

Título: "CATALIZADOR QUE COMPRENDE UNA ZEOLITA MODIFICADA CON FÓSFORO
Y QUE TIENE PARCIALMENTE UNA ESTRUCTURA ALPO".

☒ 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. **PROT PODER 13-144198**

☒ Documento que contiene las modificaciones o correcciones.

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

6. Firma

Nombre y apellidos

ERNESTO CAVELIER FRANCO

Firma

Ernesto Cavalier

C.C 19.081.620 de Bogotá

Tarjeta Profesional

11519

REIVINDICACIONES

1. Catalizador que comprende una zeolita modificada con fósforo, zeolita modificada con fósforo que tiene parcialmente una estructura ALPO, en el que,
 - el catalizador comprende una zeolita modificada con P y un aglutinante seleccionado entre sílice, silicatos metálicos, óxido de circonio, boratos, alúmina, sílice-alúminas, fosfatos, sílice, alúmina no ácido, aluminofosfatos amorfos, fosfatos metálicos, arcillas o una mezcla de los mismos,
 - la zeolita comprende al menos un anillo de diez miembros en la estructura,
 - el catalizador comprende un metal alcalinotérreo o un metal de las tierras raras M, seleccionado de: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce, o combinación de las mismas,
 - la estructura ALPO viene determinada por una señal de entre 35-45 ppm en el espectro de ^{27}Al RAM RMN.
2. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la zeolita se selecciona de entre MFI, MTT, FER, MEL, TON, MWW, EUO, MFS.
3. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la zeolita es ZSM-5 con una proporción atómica de Si/Al que varía desde 11 hasta 30, que ha sido preparada sin adición directa de molde orgánico.
4. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la zeolita es MFI con una proporción atómica de Si/Al que varía desde 30 hasta 200.
5. Catalizador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la cantidad de fósforo del catalizador es desde el 0,5 hasta el 30 % en peso.

6. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la cantidad de fósforo del catalizador es desde el 0,5 hasta el 9 % en peso.

7. Catalizador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el catalizador, aglutinante + zeolita, tiene un volumen de los poros de entre 30 Å y 1000 Å de al menos 0,25 cm³/g.

8. Procedimiento para preparar una zeolita modificada con fósforo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, 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 de entre sílice, silicatos metálicos, óxido de circonio, boratos, alúmina, sílice-alúminas, fosfatos, sílice, alúmina no ácido, aluminofosfatos amorfos, fosfatos metálicos, arcillas o una mezcla de los mismos y plastificante; a continuación, conformar dicha mezcla,
- c) aplicar vapor al catalizador conformado,
- d) introducir fósforo en el catalizador para introducir al menos el 0,1 % en peso de fósforo,
- e) introducir un metal alcalinotérreo o un metal de las tierras raras M, seleccionado de: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce, o combinación de las mismas,
- f) aplicar vapor al catalizador, también denominada etapa de equilibrado.

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 en el que, la introducción de P se realiza por impregnación en seco o depósito químico en fase de vapor.

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 en el que, la etapa i) se realiza por aplicación de vapor a una intensidad de aplicación de vapor (X) de al

menos aproximadamente 2.

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15 o 16, en el que el metal es calcio.

12. Procedimiento para preparar una zeolita modificada con fósforo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, 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) introducir fósforo en la zeolita para introducir al menos el 0,1 % de fósforo,
- c) mezclar dicha zeolita de la etapa b) con al menos un componente seleccionado de entre un aglutinante seleccionado entre sílice, silicatos metálicos, óxido de circonio, boratos, alúmina, sílice-alúminas, fosfatos, sílice, alúmina no ácido, aluminofosfatos amorfos, fosfatos metálicos, arcillas o una mezcla de los mismos y plastificantes,
- d) conformar dicha mezcla,
- e) introducir un metal alcalinotérreo o un metal de las tierras raras M, seleccionado de: Mg, Ca, Sr, Ba, La, Ce, o combinación de las mismas,
- f) aplicar vapor al catalizador, también denominada etapa de equilibrado.

13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18 que además comprende, un paso de aplicar vapor a la zeolita del paso a) entre los pasos a) y b), y la introducción de P se realiza por impregnación en seco o depósito químico en fase de vapor.

14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 en el que, la etapa i) se realiza por aplicación de vapor a una intensidad de aplicación de vapor (X) de al menos aproximadamente 2.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12 o 14, en el que el metal es calcio.
16. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, en el que la zeolita se selecciona de entre MFI, MTT, FER, MEL, TON, MWW, EUO, MFS.
17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la zeolita es ZSM-5 con una proporción atómica de Si/Al que varía desde 11 hasta 30, que ha sido preparada sin adición directa de molde orgánico.
18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la zeolita es MFI con una proporción atómica de Si/Al que varía desde 30 hasta 200.
19. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 18, en el que el catalizador, zeolita+aglutinante, tiene un volumen de los poros de entre 30 Å y 1000 Å de al menos 0,25 cm³/g.
20. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 18, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene menos de 100 ppm en peso de sodio.
21. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene menos de 100 ppm en peso de sodio, menos de 100 ppm en peso de potasio y menos de 500 ppm en peso de hierro.
22. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a

18, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene menos de 1000 ppm en peso de sodio.

23. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 22, en el que la zeolita conformada (o tamiz molecular) de la etapa b) contiene menos de 1000 ppm en peso de sodio, menos de 1000 ppm en peso de potasio y menos de 1000 ppm en peso de hierro.

24. Catalizador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el aglutinante mencionado anteriormente está sustancialmente libre de alúmina o sales de alúmina.

25. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 24, en el que la mayor parte de los átomos de Al de la fase AlPO_4 provienen de la zeolita o de otra parte del aglutinante.

26. Catalizador de acuerdo con la reivindicación 25, en el que dicha otra parte del aglutinante son arcillas.