

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

Señor(a)
ECOPETROL S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“PROCESO PARA LA PRODUCCIÓN DE PROPILENO Y ETILENO A PARTIR DE ETANOL EMPLEANDO UN CATALIZADOR ZEOLÍTICO”***

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

La modificación de las reivindicaciones radicadas mediante escrito N° 10159779 del 21 de marzo de 2018, no es aceptable porque incluye los siguientes apartados: (...) rendimientos del 90% al 98% (...), preferiblemente en el rango 450-520°C (...), preferiblemente en el rango entre 4-10, (reivindicación 2), rendimientos del 90% al 98% (...) preferiblemente en el rango de 40 a 80 (...) preferiblemente en el rango entre 0.1% y 0.5% cuando se usa cromo, entre 0.4%-0.7% cuando se usa molibdeno y entre 0.5% - 0.9% cuando se usa wolframio (...) preferiblemente entre 25-35% en peso (reivindicación 3), que no habían sido considerados inicialmente, por lo cual, se amplía el objeto de la solicitud. Aparte de lo anterior, se evidencia falta de coherencia entre el preámbulo de la reivindicación 4 y las características reclamadas en la reivindicación 10. Por lo tanto, el capítulo reivindicatorio que se tiene en cuenta para el presente examen es presentado en el radicado N° 10159779 del 6 de octubre de 2017.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 20 del radicado N° 10159779 del 6 de octubre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de producir nuevos catalizadores para la producción de propileno a partir de etanol, que no incluyan sustancias dañinas para el medio ambiente ni para la salud, con un grado de selectividad aceptable hacia la formación de propileno.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un catalizador selectivo para la producción preferencial de propileno en reacciones de deshidratación de etanol, el cual comprende un componente amorfo seleccionado de alúmina, sílice o sílice-alúmina y un aluminio-silicato cristalino del tipo zeolita seleccionada de ZSM-5, ZSM-11, ZSM-12, ZSM-23, ZSM-35 y ZSM-48, particularmente ZSM-5 con una relación Si/Al estructural superior a 40, donde la zeolita es dopada con un metal seleccionado de cromo, molibdeno y tungsteno.

3. Reivindicaciones relativas a un segundo uso (Art. 21 Decisión 486)

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

La reivindicación 1 que se refiere a *“Un catalizador para un proceso de conversión de etanol a propileno y etileno”* no puede ser objeto de nueva patente, por el simple hecho de atribuírsele un uso distinto al originalmente comprendido por la patente inicial, de acuerdo con el Art 21. Lo anterior, debido a que el catalizador reclamado ya había sido divulgado en el documento US 4’532.226 *“Zeolite catalysts modified with Group VI A Metal”* (D1) toda vez que enseña una composición de catalizador de zeolita modificada para la conversión de compuestos aromáticos a compuestos de dialquilbenceno ricos en el isómero 1,4-dialquilbenceno. La reacción se lleva a cabo en presencia de un catalizador de zeolita que tiene una relación molar de sílice a alúmina de al menos 12 y un índice de restricción de aproximadamente 1-12, dicho catalizador ha sido modificado con compuestos de metales del grupo VI A (Cr, Mo, W), y opcionalmente fósforo, seguido por la conversión de estos elementos a la forma de óxido, incorporando de ese modo estos óxidos en la estructura cristalina de la zeolita. Esta modificación mejora la capacidad de la zeolita para catalizar selectivamente la producción del isómero 1,4-dialquilbenceno (Resumen); y en el documento US 2009/0240008 *“Process for preparing a catalyst containing a modified zeolite use in oligomerization of light olefins”* que divulga un catalizador que se basa en una zeolita modificada (...) un catalizador que se usa ventajosamente en diversos procedimientos para la conversión química de hidrocarburos. Más particularmente, en un proceso para la oligomerización de una materia prima olefínica ligera (Párr. 1).

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° 10159779 el 21 de marzo de 2018, solicitó modificación del título a: “PROCESO PARA LA PRODUCCION DE PROPILENO Y ETILENO A PARTIR DE ETANOL EMPLEANDO UN CATALIZADOR ZEOLITICO TIPO ZSM-5 DOPADO CON BAJAS CONCENTRACIONES DE METALES DEL GRUPO VIB”. Este título no se relaciona completamente con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual, se sugiere el título siguiente: “PROCESO PARA LA CONVERSION DIRECTA DE ETANOL A PROPILENO Y A ETILENO, Y CATALIZADOR ZEOLITICO TIPO ZSM-5 DOPADO CON BAJAS CONCENTRACIONES DE METALES DEL GRUPO VIB, PARA DICHO PROCESO”.

4.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara dado que el catalizador se considera una composición, sin embargo, no se está definida completamente al no especificarse la proporción de sus componentes.
- Se presentan los términos: *“superior(es) a(al)”* (reiv. 2, 9, 15, 17), *“un bajo contenido”* (reiv. 4), *“por encima de”* (reiv. 4), *“inferior al”* (reiv. 6, 8), *“por debajo de”* (reiv. 10), *“más livianos”* (reiv. 17), los cuales son imprecisos o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere eliminarlos o sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“previamente calcinada”* (reiv. 1), *“elementos del grupo VIB de la tabla periódica”* (reiv. 1), *“una etapa de reacción-regeneración y una etapa de separación y fraccionamiento”* (reiv. 13), *“el catalizador caliente”* (reiv. 14), *“son enfriados”* (reiv. 15), los cuales aunque corresponden a términos ampliamente conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades; sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos específicos, restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado y/o identificar claramente los elementos reclamados.
- Las expresiones, *“es preferible”* (reiv. 2), *“preferiblemente”* (reiv. 4, 6, 8, 9), *“metales como”* (reiv. x), *“puede estar”* (reiv. 2), no son limitativas, porque hacen opcional la característica y no restringen el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente y expresar las selecciones como por ejemplo: metales seleccionados entre...
- Las expresiones *“la zeolita ZSM-5 previamente calcinada es impregnada con sales solubles de (...)”* (reiv. 5), *“la zeolita impregnada es secada a 150 °C durante 2 h y calcinada a 550 °C durante un período de tiempo de 6 h”* (reiv. 7), *“porque la peptización de la alúmina se realiza mediante la mezcla mecánica de la alúmina con ácido fosfórico en una concentración en un rango entre 0,5% y 2% de ácido y a un pH por debajo de 5”* (reiv. 10), *“la mezcla zeolita - alúmina es diluida con agua hasta un 25% y un 45% de sólidos y enviada al secador por aspersión para formar microesferas con diámetros promedio de 70 micras”* (reiv. 11), corresponden a características del proceso para la obtención del catalizador, y no a características que definan el catalizador, de esta manera no es claro el objeto de la invención. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento/método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente: *“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.*
- La reivindicación 10 que señala dependencia de la reivindicación 7, no es clara dado que hace referencia a la peptización de alúmina, pero dicha característica no está mencionada en ninguna reivindicación. Se sugiere hacer la aclaración o corrección respectiva.
- Las expresiones *“en donde se separa una corriente gaseosa de hidrocarburos no condensables, una corriente líquida de hidrocarburos con rangos de ebullición superiores a 20°C y una corriente de agua”* (reiv. 15), *“en donde su actividad es recuperada mediante la combustión del coque en lecho fluidizado con aire”* (reiv. 16), *“por fraccionamiento son separados y retirados los compuestos más livianos como hidrógeno, metano, CO₂ y CO por la cabeza, y por el fondo se obtiene una corriente de hidrocarburos con puntos de ebullición superiores a C2”* (reiv. 17), *“en donde la*

¹Proceso 129-IP-2007

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

mezcla etano- etileno es retirada por fraccionamiento en la parte superior y una corriente de hidrocarburos C³⁺ es retirada en la parte inferior” (reiv. 18), “en donde por la parte superior es obtenida una corriente de propano/propileno, y por la parte inferior una corriente correspondiente a una mezcla de butanos butileno C⁴⁺” (reiv. 19), “en donde por la parte superior de estas torres es obtenido etileno y propileno puro respectivamente” (reiv. 20), corresponden a resultados a alcanzar/efectos esperados que no definen el proceso, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

- La expresión “*para la purificación de las diferentes corrientes.*” (reiv. 13), corresponde a una característica funcional, la cual aunque explica la relación que hay entre diversas características estructurales y puede estar incluida en la reivindicación, no define la invención; de tal manera no se tienen en cuenta para el estudio de patentabilidad. Se sugiere incluir las características estructurales que permitan el logro de la funcionalidad.
- La reivindicación 12 tiene por objeto un proceso, sin embargo no muestra una secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto. Es así como lo único que se reclama es que el proceso se lleva a cabo empleando un catalizador, pero no se reivindican etapas técnicas y condiciones tales como temperaturas, presiones, tiempo, proporción entre materiales, etc., las cuales definirían completamente la invención. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales, teniendo en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.
- La reivindicación 12 aunque tiene como preámbulo “*Un proceso*”, lo que está reclamando es el uso del catalizador toda vez que indica “*Un proceso para la producción de propileno y etileno a partir de etanol, empleando un catalizador (...)*” (subrayado fuera de texto), lo cual no se considera una característica técnica que defina a la invención; por lo tanto no se pueden aceptar.
- La reivindicación 12, de proceso, presenta una falsa dependencia dado que hace referencia a las reivindicaciones 1 a 11, que corresponden a la categoría de producto.
- De la descripción se desprende que la temperatura de reacción, la relación catalizador/etanol, y la relación de recirculación de etileno, son esenciales para la invención, puesto que forman parte de la solución al problema a resolver (mejorar el grado de selectividad hacia la formación de propileno), pero esta característica no se menciona en las reivindicaciones. Por lo cual, las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger (Art 30). Se sugiere revisar dicha inconsistencia.
- No existe concisión entre las reivindicaciones 6 y 8, ya que comparten la misma materia.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 20 de diciembre de 2010 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 4.532.226	“Zeolite catalysts modified with Group VI A metal”	30 de Julio de 1985
D2	WO 2009/022990	“Modified catalyst composition for conversion of alcohol to alkene”	19 de febrero de 2009
D3	US 7.223.895	“Production of propylene from steam cracking of hydrocarbons, particularly ethane”	29 de mayo de 2007
D4	US 2009/0240008	“Process for preparing a catalyst containing a modified zeolite use in oligomerization of light olefins”	24 de septiembre de 2009

El documento D1² divulga una composición de catalizador de zeolita modificada para la conversión de compuestos aromáticos en compuestos de dialquilbenceno ricos en el isómero 1,4-dialquilbenceno. La reacción se lleva a cabo en presencia de un catalizador de zeolita que tiene una relación molar de sílice a alúmina de al menos 12 y un índice de restricción de aproximadamente 1 a 12, habiéndose modificado dicho catalizador con compuestos metálicos del Grupo VI A (Cr, Mo, W), y opcionalmente con fósforo, seguido de la conversión de estos elementos en la forma de óxido, incorporando de esta manera estos óxidos en la estructura cristalina de la zeolita. Esta modificación aumenta la capacidad de la zeolita para catalizar selectivamente la producción del isómero 1,4-dialquilbenceno (Resumen).

El documento D2³ divulga una composición de catalizador para la deshidratación de un alcohol para preparar un alqueno. La composición de catalizador comprende un catalizador y un agente de modificación que es ácido fosfórico, ácido sulfúrico o trióxido de tungsteno, o un derivado del mismo. También se proporciona un proceso para preparar un alqueno por deshidratación de un alcohol. El proceso comprende mezclar uno o más alcoholes y opcionalmente agua y la composición de catalizador (Resumen).

El documento D3⁴ divulga un método para producir propileno a partir de una corriente de alimentación de hidrocarburos que implica el craqueo con vapor del hidrocarburo y luego procesar el etileno que se produce para producir el propileno. La invención es particularmente aplicable a una corriente de alimentación que es todo o principalmente etano (Col. 1, líneas 5 a 10).

El documento D4⁵ divulga un proceso para la preparación de un catalizador que contiene al menos una zeolita modificada, (...) dicho proceso comprende al menos: a) Una etapa para introducir al menos un metal que se selecciona de entre los metales de los grupos VIB y VIII de la tabla periódica sobre un sustrato que se basa en al menos una zeolita protonada, b) Una etapa para tratar dicha zeolita en presencia de al menos un compuesto molecular que contiene al menos un átomo de silicio, y dicho compuesto que tiene un diámetro que es mayor que el diámetro máximo de apertura de los poros de dicha zeolita, c) Al menos una etapa de tratamiento térmico (Resumen).

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US4532226.pdf>

3 https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2009022990A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20090219&DB=&locale=en_EP

4 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US7223895.pdf>

5 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20090240008.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

6.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un catalizador para un proceso de conversión de etanol a propileno y etileno, que comprende: (...)”* (Radicado No. 10159779 del 6 de octubre de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D4
Un catalizador para un proceso de conversión de etanol a propileno y etileno, que comprende:	Composición de catalizador de zeolita modificada con metal útil para la conversión de compuestos orgánicos (por ejemplo, compuestos de hidrocarburos) (Col. 1, líneas 65 a 67).	Un catalizador que se basa en una zeolita modificada (...) un catalizador que se usa ventajosamente en diversos procedimientos para la conversión química de hidrocarburos. Más particularmente, en un proceso para la oligomerización de una materia prima olefínica ligera (Párr. 1).
Un componente amorfo seleccionado de alúmina, sílice ó sílice-alúmina, y	Las zeolitas pueden incluir una matriz (...) Los materiales matriciales útiles incluyen tanto sustancias sintéticas como naturales, así como materiales inorgánicos tales como arcilla, sílice y/u óxidos metálicos. Este último puede ser de origen natural o en forma de precipitados gelatinosos o geles que incluyen mezclas de sílice y óxidos metálicos (Col. 7, líneas 62 a Col. 8, línea 8). Además las zeolitas pueden comprender un material de matriz poroso, tal como alúmina, sílice-alúmina, sílice-magnesia, sílice-zirconia, sílice-toria, sílice-berilio y sílice-titania, así como composiciones ternarias, tales como sílice-alúmina-toria, sílice-alúmina-zirconia, sílice-alúmina-magnesia y sílice-magnesia-zirconia. La matriz puede tener la forma de un cogel. Las proporciones relativas del componente de zeolita y la matriz de gel de óxido inorgánico, en forma anhidra, pueden variar ampliamente con el contenido de zeolita en el intervalo de aproximadamente 1 a 99 por ciento en peso y más habitualmente en el intervalo de aproximadamente 5 a aproximadamente 80 por ciento en peso del compuesto seco (Col. 8, líneas 18 a 31).	La matriz que se usa para dar forma a la zeolita protonada se forma con una matriz o durante un proceso de la invención, etapa d) del proceso de acuerdo con la invención. Cuando el sustrato está basado en la zeolita protonada en una matriz mineral porosa amorfa o poco cristalizada de tipo óxido, esta se selecciona de entre alúmina, sílice, sílice-alúmina, arcillas, en particular arcillas naturales: tales como caolín o bentonita, magnesia, óxido de titanio, óxido de boro, óxido de circonio, fosfatos de aluminio, fosfatos de titanio, los fosfatos de circonio, y carboxílico. También es posible seleccionar una matriz entre los aluminatos. Preferiblemente, la matriz es una alúmina y todas sus formas conocidas por un experto en la técnica, y preferiblemente gamma-alúmina (Párr. 31).
un alumino-silicato cristalino del tipo zeolita	Los catalizadores de zeolita cristalina utilizados aquí son	La zeolita que se usa para la implementación de la primera etapa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

seleccionado de ZSM-5, ZSM-11, ZSM- 12, ZSM-23, ZSM-35 y ZSM-48 previamente calcinada dopada con elementos del grupo VIB de la tabla periódica;	materiales de zeolita que tienen una relación de sílice a alúmina de al menos 12 (...) Estas zeolitas cristalinas se modifican antes de su uso (...) mediante el tratamiento inicial con un compuesto derivado de uno o más de los elementos del Grupo VIA de la Tabla Periódica de Elementos (es decir, Cr, Mo y W) (Col. 2 líneas 14 a 25). Las zeolitas cristalinas preferidas para su uso en la presente invención incluyen ZSM-5, ZSM-11, ZSM-12, ZSM-23, ZSM-35, ZSM-38 y ZSM-48, siendo ZSM-5 particularmente preferida. (Col. 6, líneas 48 a 51). Es deseable activar este tipo de catalizador mediante intercambio de bases con sales de amonio seguido de calcinación en aire a aproximadamente 540°C durante desde aproximadamente 15 minutos hasta aproximadamente 24 horas. (Col. 6, líneas 36 a 40).	del proceso de preparación del catalizador según la invención, es decir, utilizada para la implementación de la etapa a) que se lleva a cabo en presencia de al menos un metal de los grupos VIB y / o VIII de la tabla periódica (...), viene en forma calcinada (Párr. 21). La etapa a) del proceso para la preparación del catalizador según la invención es una etapa para introducir al menos un metal que se selecciona entre los metales de los grupos VIB y VIII de la tabla periódica sobre un sustrato que se basa en al menos una zeolita protonada. Preferiblemente, dicho metal se selecciona de los metales de los grupos VIB y VIII de la tabla periódica entre ellos níquel, hierro, paladio, rutenio y cromo, muy preferiblemente entre níquel y cromo (Párr. 23).
---	---	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del catalizador de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D4 de forma independiente, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Las zeolitas cristalinas preferidas para su uso en la presente invención incluyen ZSM-5, ZSM-11, ZSM-12, ZSM-23, ZSM-35, ZSM-38 y ZSM-48, siendo ZSM-5 particularmente preferida. (Col. 6, líneas 48 a 51). Es deseable activar este tipo de catalizador mediante intercambio de bases con sales de amonio seguido de calcinación en aire a aproximadamente 540°C durante desde aproximadamente 15 minutos hasta aproximadamente 24 horas. (Col. 6, líneas 36 a 40). Las zeolitas preferidas son las que tienen, una relación molar de sílice a alúmina de al menos 12 (Col. 6, líneas 60 a 65).
- Reivindicación 3: Estas zeolitas cristalinas se modifican antes de su uso (...) mediante el tratamiento inicial con un compuesto derivado de uno o más de los elementos del Grupo VIA de la Tabla Periódica de Elementos (es decir, Cr, Mo y W) (Col. 2 líneas 14 a 25).
- Reivindicación 4: Las zeolitas cristalinas utilizadas son miembros de una nueva clase de materiales zeolíticos que exhiben propiedades inusuales. Aunque estas zeolitas tienen contenidos de alúmina inusualmente bajos, es decir, altas relaciones de sílice a alúmina, son muy activas cuando la relación molar de sílice a alúmina supera 30. (Col. 2, líneas 51 a 57).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

- Reivindicación 5: Las zeolitas cristalinas se ponen en contacto con una solución de uno o más compuestos de los elementos del Grupo VIA de la Tabla Periódica de los Elementos (...) Las soluciones de tales compuestos pueden estar en cualquier disolvente adecuado que sea inerte con respecto al compuesto que contiene el metal y la zeolita (...) Compuestos que contienen cromo representativos incluyen acetato de cromo, bromuro de cromo, cloruro de cromo, fluoruro de cromo, yoduro de cromo, nitrato de cromo, oxiclورو de cromo, acetilacetato de cromo, oxalato de cromo, sulfuro de cromo, tartrato de cromo, cloruro de hexamino y cromo, óxido de cromo, sulfuro de cromo y carbonato de cromo (Col. 8, líneas 33 a 42 y 59 a 66). Hay numerosos compuestos de tungsteno que son sugeridos tales como carbonato de tungsteno, oxiclورو de tungsteno (...) (Col. 10, líneas 7 a 14).
- Reivindicaciones 6 y 8: Preferiblemente, la cantidad de cromo adicionado a la zeolita debe ser entre aproximadamente 1% y 20% en peso (Col. 9, líneas 45 a 47, reivindicación 3). La composición donde dicho molibdeno comprende entre 1% y 30% en relación con dicha composición (reivindicación 5). La composición donde dicho tungsteno comprende entre 1% y 30% en peso de dicha zeolita (reivindicación 7).
- Reivindicación 9: Las proporciones relativas del componente de zeolita y la matriz de gel de óxido inorgánico, en forma anhidra, pueden variar ampliamente con el contenido de zeolita en el intervalo de aproximadamente 1% a 99% en peso y más habitualmente en el intervalo de aproximadamente 5 % a 80% en peso del compuesto seco (Col. 8, líneas 25 a 32).

De igual manera, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La zeolita que se modifica de acuerdo con las diversas etapas del proceso se selecciona preferiblemente entre las zeolitas de tipo estructural MEL, MFI, ITH, NES, EUO, ERI, FER, CHA, MFS, MWW, MTT, TON y MOR y muy preferiblemente seleccionados de entre las zeolitas de tipo estructural MFI, MOR y FER. Entre las zeolitas de tipo estructural MEL, se prefiere la zeolita ZSM-11. Entre las zeolitas de tipo estructural MFI, se prefiere la zeolita ZSM-5 (Párr. 19). En el caso donde, antes de la implementación de la primera etapa del proceso para la preparación del catalizador de acuerdo con la invención (etapa a) o etapa b)), la zeolita que se va a modificar está en su forma de síntesis cruda, es posible iniciar una calcinación de dicha zeolita a una temperatura de entre 300 y 700°C, preferiblemente entre 400 y 600°C (Párr. 21). Dicha zeolita contiene, antes de ser modificada, silicio y aluminio en una proporción tal que la relación atómica Si/Al está entre 2 y 200 (reivindicación 2).
- Reivindicación 3: Dicho al menos un metal que se selecciona de entre los metales de los grupos VIB y VIII de la tabla periódica es níquel, hierro, paladio, rutenio o cromo (reivindicación 5).
- Reivindicación 4: Dicha zeolita contiene, antes de ser modificada, silicio y aluminio en una proporción tal que la relación atómica Si/Al está entre 2 y 200 (reivindicación 2).
- Reivindicación 5: Se impregnan 40 g de zeolita H-ZSM-5 (Si/Al = 45) por intercambio iónico con una solución de 500 ml que contiene 20 g/l de acetato de cromo (Párr. 50).
- Reivindicación 9: La zeolita Z7 se forma por extrusión con un gel de alúmina para obtener, después de secar a 120 °C y calcinar a 450 °C bajo aire seco, un catalizador

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

que contiene 60% en peso de zeolita Z1 modificado y 40% en peso de alúmina (Párr. 51).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6, 8 y 9 no mencionan alguna característica que haga nuevo el catalizador de la reivindicación 1, por lo cual se considera que tampoco son nuevas.

Por otra parte, dado que las reivindicaciones 7, 10 y 11 no mencionan características técnicas que definan un producto, sino un proceso. Entonces, no le dan novedad al producto reclamado.

La reivindicación 12 consiste en “*Un proceso para la producción de propileno y etileno a partir de etanol (...)*” (Radicado No. 10159779 del 6 de octubre de 2017).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2
Un proceso para la producción de propileno y etileno a partir de etanol, empleando un catalizador zeolítico.	Un proceso para preparar un alqueno por deshidratación que comprende mezclar uno o más alcoholes y opcionalmente agua y el catalizador (Reivindicación 13). Donde el catalizador es una composición que comprende un catalizador y un agente de modificación entre ellos trióxido de tungsteno y el catalizador es zeolita H-ZSM-5 con una relación Si/Al de 20 a 280 (reivindicaciones 1, 7, 8, 10 y 11). Donde el alcohol es etanol, n-butanol o una combinación de metanol y etanol (reivindicación 14).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 12 habrían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 13: Los expertos en la técnica apreciarán que el proceso puede comprender, por ejemplo, y sin limitación, separar, aislar o purificar el producto de la mezcla de reacción. Los Métodos de separación, aislamiento y purificación adecuados serían entendidas y pueden ser determinados por los expertos normales en la técnica (Pág. 20, líneas 1 a 6).
- Reivindicación 14: La reacción de deshidratación puede llevarse a cabo, por ejemplo, y sin limitación, en un reactor de lecho fluido o fluidizado. El reactor de flujo no está particularmente limitado. En una realización, el reactor de flujo puede ser, por ejemplo, y sin limitación, un reactor de lecho fijo, un reactor de lecho fijo de flujo continuo, o un reactor de lecho fijo de flujo descendente (Pág. 17, líneas 3 a 11). La zona de catalizador donde se alimenta el reactante, en forma vaporizada, se contacta con el catalizador (...) La temperatura de reacción de las tres zonas fueron precalibradas y la temperatura del catalizador fue monitoreado por una termocupla externa. Antes de la reacción el catalizador fue activado in situ en N₂ a 500 °C por 5 horas (Pág. 20, líneas 9 a 21). La composición del catalizador, puede ser, por ejemplo, y sin limitación regenerada (Pág. 18 líneas, 15 a 17).
- Reivindicación 16: La composición del catalizador, puede ser, por ejemplo, y sin limitación regenerada. Los métodos adecuados para la regeneración de la composición de catalizador se entiende y puede ser determinada por los expertos normales en la técnica (Pág. 18 líneas, 15 a 19).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

Las reivindicaciones dependientes 13, 14, 16 no mencionan alguna característica que haga nuevo el proceso de la reivindicación 12, por lo cual se considera que tampoco son nuevas.

6.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 15 consiste en *“El proceso de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque los productos de la reacción (...)”* (Radicado No. 10159779 del 9 de octubre de 2017).

La reivindicación 17 consiste en *“El proceso de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque la corriente gaseosa es enviada a (...)”* (Radicado No. 10159779 del 9 de octubre de 2017).

La reivindicación 18 consiste en *“El proceso de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque la corriente de la parte inferior es (...)”* (Radicado No. 10159779 del 9 de octubre de 2017).

La reivindicación 19 consiste en *“El proceso de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizado porque la corriente de la parte inferior es (...)”* (Radicado No. 10159779 del 9 de octubre de 2017).

La reivindicación 20 consiste en *“El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 18 y 19, caracterizado porque las corrientes (...)”* (Radicado No. 10159779 del 6 de octubre de 2017).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

R*	Características esenciales	D3	D2
12	Un proceso para la producción de propileno y etileno	Un método para producir propileno a partir de etano que comprende los pasos de: (reivindicación 1).	Un proceso para preparar un alqueno por deshidratación que comprende mezclar uno o más alcoholes y opcionalmente agua y el catalizador (Reivindicación 13). Donde el catalizador es una composición que comprende un catalizador y un agente de modificación entre ellos trióxido de tungsteno y el catalizador es zeolita H-ZSM-5 con una relación Si/Al de 20 a 280 (reivindicaciones 1, 7, 8, 10 y 11). Donde el alcohol es etanol, n-butanol o una combinación de metanol y etanol (reivindicación 14).
	a partir de etanol, empleando un catalizador zeolítico.	No menciona	
13	caracterizado porque comprende una etapa de reacción-regeneración y una etapa de separación y fraccionamiento	Hacer reaccionar mediante metátesis en dicha sección de metátesis, el buteno en dicha corriente rica en buteno con una segunda porción de dicha fracción de etileno produciendo de este modo una corriente rica en propileno que contiene propileno, etileno y etano; Separar el propileno de dicho etileno y etano en dicha corriente rica en propileno (reivindicación 1, f y g)	El proceso puede comprender, por ejemplo, y sin limitación, separar, aislar o purificar el producto de la mezcla de reacción. (...) (Pág. 20, líneas 1 a 6).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

15	los productos de la reacción son enfriados en el intercambiador (3) y enviados al tambor (4)	La corriente comprimida que contiene el etileno, hidrógeno, metano, C ₃ e hidrocarburos más pesados, (...) es entonces enfriada y desmetanizada en (46) para la eliminación de gases ligeros (48) y metano (50). Los fondos del desmetanizador son entonces enviados a un desetanizador (52), donde los C ₃ e hidrocarburos más pesados (54) se separan (Col. 4, línea 67 a Co. 5, línea 5)	No menciona
17	la corriente gaseosa es enviada a una torre demetanizadora (5),		No menciona
18	la corriente de la parte inferior es enviada a una torre deetanizadora (6)		No menciona
19	la corriente de la parte inferior es enviada a una torre depropanizadora (8)	El flujo de fondo del desetanizador (78) pasa a un despropanizador (82) en el que el propileno de calidad para polímeros se destila y sale por la encima en (84) (Col. 5, líneas 38 a 40).	No menciona
20	las corrientes etano/etileno, y propano/propileno son enviadas a las splitters (7) y (9)	La mezcla de C ₂ se fracciona luego a (58) para separar etano (42) que se recicla y el producto de etileno (60). Aunque no se muestra, el fraccionador (58) de C ₂ , tendría un rehervidor típico y condensador de cabeza y el separador para producir reflujo (Col. 5, líneas 7 a 11). En el despropanizador (82) se separa el propileno (Fig.2).	No menciona

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones dependientes 15 y 17 a 20 porque divulga un método para producir propileno a partir de una corriente de alimentación de hidrocarburos que implica el craqueo con vapor del hidrocarburo y luego procesar el etileno que se produce para producir el propileno. La invención es particularmente aplicable a una corriente de alimentación que es todo o principalmente etano (Col. 1, líneas 5 a 10).

La diferencia entre la invención definida en las reivindicaciones 15 y 17 a 20 y el proceso de D3 es que este último no menciona que la materia de prima sea etanol ni que el catalizador sea zeolítico.

El efecto que se logra al partir de etanol como materia prima para la producción de etileno y propileno es proporcionar un método con menor impacto ambiental para producir precursores químicos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el procedimiento para producir precursores químicos conocido en D3 para conseguir un menor impacto ambiental?

Sin embargo, la utilización de etanol para producir precursores químicos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso para preparar un alqueno por deshidratación que comprende mezclar uno o más alcoholes y opcionalmente agua y el catalizador (Reivindicación 13). Donde el catalizador es una composición que comprende un catalizador y un agente de modificación entre ellos trióxido de tungsteno y el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

catalizador es zeolita H-ZSM-5 con una relación Si/Al de 20 a 280 (reivindicaciones 1, 7, 8, 10 y 11). Donde el alcohol es etanol, n-butanol o una combinación de metanol y etanol (reivindicación 14).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría en capacidad de reemplazar la materia prima derivada de hidrocarburos por el alcohol del documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D3 para llegar así al objeto de reivindicaciones 15 y 17 a 20 de la solicitud. Por lo cual se consideran obvias.

Las reivindicaciones dependientes 15 y 17 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 12, por lo cual, se considera que no tienen nivel inventivo.

7. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 4.532.226	1 a 11	Novedad
D2	WO 2009/022990	12 a 14 y 16	Novedad
		15, 17 a 20	Nivel inventivo
D3	US 7.223.895	15, 17 a 20	Nivel inventivo
D4	US 2009/0240008	1 a 11	Novedad

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante expresa su desacuerdo frente a la objeción acerca de la falta de novedad del catalizador reclamado y a la afectación por segundo uso, referido por este Despacho, indicando que “(...) nos permitimos indicar que el catalizador citado por ustedes y referenciado en el documento **US 4.532.226 (D1)** NO contiene la misma composición que el catalizador descrito en la presente solicitud de patente. En las reivindicaciones de dicho documento (D1) cuando se usa cromo como modificador de la zeolita ZSM-5 se asegura que en peso, este debe estar entre 1% y 20%, (...) Por otra parte la relación Si/Al señalada en las reivindicaciones del documento (D1) exige que sea de al menos 12, sin indicar un rango en este parámetro. En el caso del fósforo se indica que es opcional y que este debe ser adicionado a la zeolita en una concentración de al menos el 0.25% de fósforo en la forma de P_4O_{10} , esto se traduce en un contenido de fósforo en la zeolita del 0.109%, y si la zeolita se mezclará con un soporte, en una proporción 30% zeolita, 70% soporte, el contenido de fósforo en el catalizador final estaría por debajo del 0.03%”, lo cual, según el solicitante, es contrario a lo reclamado por él, puesto que “(...) en la presente solicitud de patente la relación Si/Al requerida para las reacciones de oligomerización de etileno y cracking de oligómeros para producir propileno deben ser superiores a 40, preferiblemente en un rango entre 40 y 80. Cuando se usa cromo como agente modificante, la presente solicitud exige que este se encuentre en concentraciones por debajo de 0.5% en peso de la zeolita y preferiblemente en el rango de 0.1 al 0.5% en peso. Con respecto al fósforo este se adiciona en forma de ácido fosfórico a la alúmina en concentraciones que se encuentran entre 0.5 y 2%, las cuales darían como resultado una concentración de fósforo en el catalizador final entre 0.35% y 0.7 % en peso, rango muy distante al del valor especificado en el documento D1. Por las anteriores razones consideramos que la composición del catalizador descrita en la presente solicitud de patente es completamente diferente a la descrita en el documento **US 4532226**”. De igual manera, se refiere a la pertinencia del documento D4, indicando que “(...) cuando se compara la composición del catalizador descrita en el documento **US 2009/0240008 (D4)**,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

*(...) con la concentración del catalizador descrita en la presente solicitud de patente, se encuentra que a pesar de que las dos emplean el mismo tipo de zeolita y que el rango de relación Si/Al (2-200 reivindicación 4) cubre el rango de la presente solicitud de patente (40-80), el contenido de cromo en la zeolita especificado en el documento D4 es superior al 7% en peso (reivindicación 5), el cual es muy distante al del rango de concentración de la presente solicitud de patente (0.1-0.5% en peso). Adicionalmente en el documento **US 2009/0240008 (D4)** no se reivindica el uso de fósforo en la composición del catalizador”.*

Al respecto, es importante precisar que la esencia o razón de ser de una reivindicación es definir la invención, indicando sus características técnicas, dando así el alcance a la protección. De esta manera, las reivindicaciones y particularmente las reivindicaciones independientes, deberán delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior, de modo que se observe en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente. En el presente caso la reivindicación independiente 1, estudiada en el examen de patentabilidad, no especifica completamente las características del catalizador que discute el solicitante, dado que indica “*Un catalizador para un proceso de conversión de etanol a propileno y etileno, que comprende: Un componente amorfo seleccionado de alúmina, sílice ó sílice-alúmina, y un alumino-silicato cristalino del tipo zeolita seleccionado de ZSM-5, ZSM-11, ZSM- 12, ZSM-23, ZSM-35 y ZSM-48 previamente calcinada dopada con elementos del grupo VIB de la tabla periódica*”; y por ende, los documentos D1 y D4, son pertinentes para afectar la novedad de las características reclamadas en dicha cláusula.

Por otra parte, el solicitante señala que el catalizador de su invención debe presentar como características que “*(...) la relación Si/Al requerida para las reacciones de oligomerización de etileno y cracking de oligómeros para producir propileno deben ser superiores a 40, preferiblemente en un rango entre 40 y 80. Cuando se usa cromo como agente modificante, la presente solicitud exige que este se encuentre en concentraciones por debajo de 0.5% en peso de la zeolita y preferiblemente en el rango de 0.1 al 0.5% en peso (...)*” (subrayado fuera de texto), lo cual, no tiene sustento en la divulgación original, toda vez que esta especifica que “*Preferiblemente, se emplea una zeolita ZSM-5 de bajo contenido de aluminio estructural, con relación Si/Al por encima de 20, preferiblemente por encima de 40*” (Descripción, Pág. 4), en los ejemplos sólo se presenta el aporte del empleo del catalizador con relación Si/Al igual a 40 (Ejemplo 3), “*La zeolita ZSM-5 calcinada previamente es impregnada con sales solubles de nitratos, cloruros, carbonatos o acetatos de metales como el cromo, o tungsteno, (...) El contenido de metal en la zeolita debe ser inferior al 1% preferiblemente menor al 0,5%*” (Párr. 4), y en el ejemplo 4, se muestra la comparación entre contenidos de cromo de 0%, 0,5% y 1%. De ahí que la restricción de un rango de Si/Al entre 40 y 80 y un contenido de cromo preferiblemente entre 0.1 y 0.5% en peso, no tiene sustento en la divulgación original, y por lo tanto, dichas restricciones no pueden ser tenidas en cuenta.

Ahora bien, con respecto a las modificaciones presentadas por el solicitante a razón de las objeciones de claridad trasladadas en el examen de patentabilidad, este Despacho no se referirá, teniendo en cuenta que como se expresó en el numeral 1 del presente documento, dichas modificaciones incurren en ampliación de materia contraviniendo el artículo 34 de la Decisión 486.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

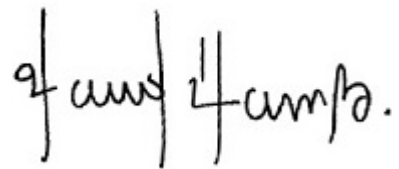
Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
10159779		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)					Prioridad		Presentación		
20 de diciembre de 2010							X		
Solicitante									
ECOPETROL S.A.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 20
Palabras clave utilizadas	Zeolite and chrome and silica; etanol and propylene; Zeolite and chrome and silica and etanol and propylene; Process for preparing and propylene.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C07C 11/06, B01J 29/48, C10G 35/00, C07C 11/04, C07C 1/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO 08-039674	31/07/2008	-	-	A
	CO 12-124045	20/11/2012	-	-	A, P
WO	US 4.532.226	30/07/1985	1 a 11	Col. 1, 2, 6 a 10. Reiv. 7.	X
Patbase*	ES 273560	01/07/1962	-	-	A
	ES 2050823	01/08/1990	-	-	A
	US 2009/0240008	24/09/2009	1 a 11	Párr. 1, 21, 23, 31, 50, 51. Reiv. 2, 5.	X
	WO 2009/022990	19/02/2009	12 a 14, 16 15, 17 a 20	Reiv. 14. Pág. 18 a 20.	X Y
	US 7.223.895	29/05/2007	15, 17 a 20	Reiv. 1. Col 4, 5 y Fig. 2.	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.					
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2861 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° 10159779

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 15 de mayo de 2019	
Examinador: ALBA ROCÍO LEMUS QUIROGA	