

P-2019/36320

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0009842**Solicitud de patente a nombre de **MAGEMA TECHNOLOGY, LLC**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad MAGEMA TECHNOLOGY, LLC, domiciliada en Houston, Texas, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **15161** notificado electrónicamente el 27 de septiembre de 2021, relacionado con concepto técnico de fondo, y para el cual se solicitó una prórroga de 30 días el 21 de diciembre de 2021, me permito manifestar:

1. Modificaciones al capítulo reivindicatorio y Claridad

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de cinco (5) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

1.1 Se han eliminado las antiguas reivindicaciones 1 a 4 y 10 a 18 con el fin de dar claridad a la materia a proteger. El nuevo capítulo reivindicatorio está conformado por las antiguas reivindicaciones 5 a 9 (nuevas reivindicaciones 1 a 5), dirigidas a una composición de combustible de hidrocarburo de bajo azufre que consiste esencialmente de un combustible marino residual de alto azufre 100% hidroprocesado y Materiales Diluyentes.

Respecto a las objeciones indicadas por el examinador en el Oficio que se contesta, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo, ya que, como comentario inicial, el solicitante desearía que el examinador notara que el fuel oil marino residual es una mezcla altamente compleja de hidrocarburos, que no se puede definir o describir de una manera química precisa basada en la estructura molecular de las moléculas de

especies individuales. El fuel oil marino residual está hecho de una mezcla de residuos de hidrocarburos no destilados o no destilables producidos durante la refinación de un barril de petróleo crudo. Es decir, el combustible marino residual está compuesto por aquellas porciones de un barril de petróleo crudo que por razones científicas (es decir, hidrocarburos con un punto de ebullición superior a 565°C, o moléculas muy complejas como resinas o asfaltenos) o razones de ingeniería (es decir, ausencia de unidades de proceso de fondo de barril, como coquizadores, hidrocraqueadores de lecho fluidizado, etc.) dentro de una refinería, o razones económicas (el costo de procesar fracciones pesadas excede el valor de los productos producidos), o por una combinación de estos razones, una refinería no puede producir un producto útil. Si bien es posible clasificar ampliamente las especies moleculares presentes en los aceites combustibles marinos residuales (es decir, moléculas parafínicas/saturadas, moléculas aromáticas, moléculas de resina, moléculas de asfalto), estas clases se basan en la separación basada en la solubilidad y las propiedades cromatográficas, no en la identificación o la especiación de las moléculas componentes. Como tal, la especiación (es decir, definir la composición del material con base en los componentes moleculares y los porcentajes presentes) del fuel oil marino residual, según lo solicitado por el examinador, no es técnicamente posible. Por lo tanto, el solicitante necesariamente se ha esforzado por definir la invención reclamada usando el mejor lenguaje técnico posible disponible y comprensible para una persona experta en las artes aplicables (es decir, refinación de petróleo y producción de fuel oil residual para uso marítimo).

1.2 Respecto a la objeción de los términos imprecisos, el solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo ya que dichos términos indican claramente las cantidades mínimas o máximas de los compuestos dentro de la composición reclamada. Por tanto, se solicita amablemente mantenerlos dentro del capítulo reivindicatorio.

1.3 Respecto a la expresión referida como resultado a alcanzar, el solicitante desea manifestar respetuosamente que dicha expresión se encuentra acompañando a las características esenciales de la presente invención y es una expresión importante para dar claridad y entender la invención reclamada.

Además, el solicitante desea manifestar respetuosamente que la composición inventiva de la presente solicitud es el producto de un proceso previamente no descrito y no reconocido por otros en las artes aplicables de refinación de petróleo y producción de fueloil residual marino. El proceso inventivo del solicitante para la producción de fueloil residual marino con bajo contenido de azufre que cumple con la norma ISO 8217 es el

resultado de dos descubrimientos clave: 1) que los fueloil residuales marinos que cumplen con la norma ISO 8217 constituyen una materia prima ideal para el hidroprocesamiento; y 2) selección de condiciones de hidroprocesamiento (en particular, la selección de condiciones que minimicen el hidrocraqueo) que preserven las propiedades y características que hacen que el fueloil marino residual cumpla con la norma ISO 8217. Lo que fue inesperado y sorprendente es que después de llevar a cabo el proceso inventivo del solicitante, el fueloil marino residual que cumple con la norma ISO 8217 muestra propiedades de compatibilidad y estabilidad que no se han obtenido o descrito previamente en el estado de la técnica.

Por último, el solicitante observa que el cumplimiento de la norma ISO 8217: 2017 como fueloil marino residual (como lo requieren las presentes reivindicaciones) solo puede determinarse por referencia a la Tabla 2 de ISO 8217. Por lo tanto, la forma más concisa y precisa de describir esas características o propiedades físicas es por referencia a este estándar reconocido internacionalmente.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y novedad planteadas por el señor examinador en su concepto técnico.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye cinco (5) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de reivindicaciones a las presentadas originalmente, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

Por otra parte, me permito adjuntar recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la **Resolución No. 59669 de 2020**.

3. Novedad

El señor examinador establece que las antiguas reivindicaciones 1 a 18 carecen de novedad a la luz de las enseñanzas descritas en el documento US2016160139 (D1).

A este respecto, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está "*comprendida*" en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención está comprendida en el estado de la técnica, específicamente en forma individual en el documento D1 de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Por lo tanto y teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

- Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en cada uno de los documentos que se mencionan como anterioridades; y
- Que la invención en cuestión puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la solicitud en estudio.

De acuerdo con lo anterior, la solicitante desea manifestar respetuosamente su desacuerdo ya que teniendo en cuenta las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio se superan las objeciones realizadas ya que **dichas características no se encuentran divulgadas en el documento citado por el examinador.**

Con respecto al estado del arte para formular fueloils marinos con bajo contenido de azufre que cumplen con ISO 8217, el solicitante señala lo siguiente: La técnica se refiere

a ejemplos de mezcla de componentes de hidrocarburo con bajo contenido de azufre conocidos, utilizando métodos y formulaciones de mezcla de hidrocarburos bien conocidos, para fabricar combustibles marinos residuales con bajo contenido de azufre que cumplan con la norma ISO 8217. Por lo tanto, es contradictorio con el estado de la técnica tomar un fueloil marino residual completamente terminado, disponible comercialmente, con alto contenido de azufre (es decir, azufre superior al 0,5% en peso) que cumple con ISO 8217 y someter ese material a hidroprocesamiento en condiciones que minimizan el hidrocraqueo. para producir un fueloil marino residual con bajo contenido de azufre (azufre inferior al 0,5 % en peso) que cumple con la norma ISO 8217.

Las partes de D1 citadas por el Examinador parecen enseñar el hidroprocesamiento de "una materia prima de residuos de vacío" para producir un producto que supuestamente es un fueloil marino que cumple con la norma ISO 8217. Sin embargo, tras una inspección minuciosa, se notará que el Ejemplo 1 es un ejemplo profético y, excepto por lo divulgado en la Tabla 4, no hay otros ejemplos del proceso descrito en D1 que produzcan un hidrocarburo que muestre las propiedades descritas en la Tabla 4. El Ejemplo 1 específicamente hace referencia a la Figura 1 como que muestra el proceso descrito en D1. Tras una revisión más cuidadosa de D1 y una comparación del texto de D1 citado por el Examinador y las enseñanzas de la Figura 1, existen conflictos internos en las enseñanzas del proceso D1, como se describe en la siguiente tabla.

Text of D1	Figure 1
"desde una materia prima de residuos de vacío" como la única materia prima de hidrocarburos al reactor de hidroprocesamiento (Ver resumen, párrafos 0010, 0013, 0022, 0082 y Ejemplo 1 párrafo 0129)	Una mezcla de seis hidrocarburos (VAC RES (106 M3/HR); EXTRACTO (41 M3/HR); PV1 VGO (15 M3/HR); PV1 1SS (5 M3/HR) PV3 4SS (50 M3/HR) Y PV1 O'FLASH (14 M3/HR)) como materia prima para el RESID (reactor de hidroprocesamiento)
La tabla 4 describe las propiedades limitadas de la "alimentación de residuos de vacío típica (ejemplar)"	No hay discusión en D1 sobre las propiedades o el carácter de los otros cinco componentes
"una alimentación de residuos de vacío" una tasa de 106 M3/HR (Ver Ejemplo 1 párrafo 0129)	"UNA ALIMENTACIÓN TOTAL" tasa de 230 M3/HR (Ver Figura 1)

volumen de "alimentación de residuos al vacío" de 106 M3/HR	Producción de hidrocarburo "RFS" (es decir, hidrocarburo de Tabla 4) a un volumen de 233 M3/HR
Producción de productos de hidrocarburo sin hidrocraqueo sustancial basado en un volumen de "alimentación de residuos de vacío" de 106 M3/HR	Producción de: 4 M3/HR "Nafta" + 20 M3/HR "GO" + 233 M3/HR RFS = 257 M3/HR volumen total de hidrocarburo producido requiere 10%+ hinchamiento en volumen debido al hidrocraqueo

Las contradicciones anteriores solo pueden resolverse concluyendo:

1. Que el "Vac Res"/"alimentación de residuos de vacío" enseñado por D1 en la Tabla 1 no puede ser la única materia prima de hidrocarburo en el proceso D1;
2. Que una materia prima de hidrocarburos mixtos solo se puede hacer combinando todos los valores aparentes de volumen para las presuntas alimentaciones de hidrocarburos en la unidad de proceso "RESID" en la FIGURA 1;
3. Que se debe utilizar en el Proceso de D1 una materia prima de hidrocarburos mixtos hecha mediante la combinación de todos los valores aparentes de volumen para las supuestas alimentaciones de hidrocarburos para lograr el equilibrio de volumen en todo el reactor en la Figura 1; y
4. El proceso de D1 tiene un aumento del volumen de hidrocraqueo de al menos un 10% en volumen consistente con el aumento del volumen de hidrocraqueo logrado por la técnica anterior.

El solicitante afirma que, por las razones expuestas anteriormente, un experto en la materia necesariamente debe incluir los otros presuntos materiales de alimentación de hidrocarburos en la "Alimentación total" utilizada en D1 y que "Vac Res"/"alimentación de residuos de vacío" enseñada por D1 en la Tabla 1 no puede ser la única materia prima de hidrocarburos en D1. Hacer lo contrario daría como resultado enseñanzas conflictivas e irresolubles por parte de D1 sobre el proceso y haría que D1 fuera técnicamente inoperable.

D1 no proporciona ninguna orientación técnica ni base para ninguna conclusión sobre el carácter y las propiedades de la mezcla de hidrocarburos que necesariamente constituyen los hidrocarburos de "alimentación total" utilizados en D1.

D1 no proporciona ninguna orientación técnica ni base para ninguna inferencia o propiedades inherentes sobre el carácter y las propiedades de la mezcla de hidrocarburos que necesariamente constituyen los hidrocarburos de "alimentación total" utilizados en D1.

El Solicitante afirma que es solo con el beneficio de las enseñanzas de la presente invención y en retrospectiva del proceso reclamado por la presente solicitud que se vuelve obvio para alguien que tiene una habilidad ordinaria en el arte modificar el "Vac Res"/"alimentación de vacío residual" enseñado por D1 en la Tabla 1 o modificar la "Alimentación total" de D1 de manera que se logre el "Combustible marino pesado de materia prima", en el que el Combustible marino pesado de materia prima es un fueloil marino residual que cumple con la norma ISO 8217: 2017".

Dada la falta de enseñanza sobre las características y propiedades de la materia prima de hidrocarburo de "Alimentación total" utilizada en D1, y la falta de enseñanza sobre las características y propiedades de la mayoría de los hidrocarburos en la materia prima de hidrocarburo de "Alimentación total" utilizada en D1, es imposible establecer una conexión o inferencia entre las características y propiedades del producto divulgadas en la Tabla 4 y las características y propiedades de la "Vac Res"/"alimentación de vacío residual" enseñado por D1 en la Tabla 1 o la "Alimentación Total". Una persona con experiencia ordinaria en la técnica no tiene una forma lógica de hacer ninguna conexión o correlación entre las propiedades descritas en la Tabla 4 con las de "Vac Res"/"alimentación de vacío residual" enseñadas por D1 en la Tabla 1 o la "Alimentación total" porque hay otros cinco hidrocarburos desconocidos en la materia prima.

Por el contrario, las presentes reivindicaciones utilizan un fueloil marino pesado con alto contenido de azufre que cumple con la norma ISO 8217:2017 completamente formulado y estable como materia prima para producir un aceite ultrabajo (es decir, menos del 0,5 % en peso) fueloil marino pesado que cumple con la norma ISO 8217:2017. La evidencia comparativa de esta estabilidad y las propiedades únicas de la presente invención se ha proporcionado en la Declaración de Bertrand Klusmann en la correspondiente solicitud de EE.UU. Cualquier mezcla con materiales diluyentes se basa en las propiedades únicas del material producido por el proceso inventivo de los Solicitantes.

Una persona experta en la técnica simplemente no puede conciliar las enseñanzas contradictorias de D1, ni enseña o sugiere que enseñe el uso de un fueloil marino con alto contenido de azufre que cumpla con la ISO 8217 como materia prima para producir el producto reclamado.

En consecuencia, se solicita respetuosamente retirar el rechazo y la concesión de las reclamaciones pendientes.

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1 **no menciona, describe o sugiere**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el solicitante. En vista de lo anterior, **las nuevas reivindicaciones presentadas son novedosas, e inventivas sobre el estado del arte.**

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 5, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

4. Conclusiones

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) La presente solicitud es clara, concisa y está debidamente soportada en la descripción, cumpliendo con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486; y
- ii) Las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1, cumpliendo así con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

5. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 5 reivindicaciones.
- Recibo de pago correspondiente a la Tasa de modificaciones a las reivindicaciones.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una composición de combustible de hidrocarburo de bajo azufre que consiste esencialmente de: una mayoría en volumen de un combustible marino residual de alto azufre 100% hidroprocesado y una minoría en volumen de Materiales Diluyentes, en donde antes de hidroprocesar el combustible marino pesado de alto azufre cumple con ISO 8217: 2017 pero tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso; y en donde el combustible marino pesado de bajo azufre cumple con ISO 8217: 2017 y tiene un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) menor a 0.5% en peso; y en donde los Materiales Diluyentes se seleccionan del grupo que consiste de: materiales de hidrocarburo; materiales no hidrocarburo; y, materiales sólidos y combinaciones de los mismos.
2. La composición de la reivindicación 1, en donde el combustible marino residual alto en azufre 100% hidroprocesado es al menos 75% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 25% en volumen de la composición.
3. Las composiciones de la reivindicación 1, en donde el combustible marino residual alto en azufre 100% hidroprocesado es al menos 90% en volumen de la composición y los Materiales Diluyentes son no más de 10% en volumen de la composición.
4. La composición de la reivindicación 1, en donde los materiales de hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: combustible marino pesado con un contenido de azufre (ISO 14596 o ISO 8754) mayor a 0.5% en peso; combustibles a base de destilado; diésel; gasóleo; gasóleo marino; diésel marino; aceite de corte; biodiesel; metanol, etanol; hidrocarburos sintéticos y aceites a base de tecnología de gas a líquidos; aceites derivados de Fischer-Tropsch; aceites sintéticos a base de polietileno, polipropileno, dinero, trimero y poli butileno; residuo atmosférico; residuo de vacío; aceite de lodo de craqueo catalítico fluido (FCC); aceite de ciclo FCC; gasóleo de pirolisis; gasóleo liviano

craqueado (CLGO); gasóleo pesado craqueado (CHGO); aceite de ciclo liviano (LCO); aceite de ciclo pesado (HCO); residuo térmicamente craqueado; destilado pesado de coque; bitumen; aceite pesado desasfaltado; residuo reductor de viscosidad; aceites de desecho; aceites asfálticos; aceites de motor usados o reciclados; extractos aromáticos de aceite lubricante; aceite crudo; crudo pesado; crudo afligido; y combinaciones de los mismos; y en donde los materiales no hidrocarburo se seleccionan del grupo que consiste de: agua residual; detergentes; modificadores de viscosidad; depresores de punto de vertido; modificadores de lubricidad; desempeñadores; agentes antiespumante; mejoradores de ignición; agentes anti óxido; inhibidores de corrosión; aditivos anti desgaste, antioxidantes (por ejemplo, compuestos fenólicos y derivados), agentes de recubrimiento y modificadores de superficie, desactivadores de metal, agentes disipadores estáticos, tensoactivos iónicos y no iónicos, estabilizadores, colorantes cosméticos y odorantes y combinaciones de los mismos; y, en donde los materiales sólidos se seleccionan del grupo que consiste de carbono o sólidos de hidrocarburo; coque; sólidos grafiticos; asfaltenos micro-aglomerados, óxido de hierro; sólidos de corrosión oxidativos; partículas de metal en volumen; partículas de pintura; partículas de recubrimiento superficial; partículas plásticas o partículas poliméricas o partículas de elastómero, partículas de caucho; catalizadores finos; partículas cerámicas; partículas minerales; arena; arcilla; partículas de tierra; bacteria; sólidos biológicamente generados; y combinaciones de los mismos.

5. La composición de la reivindicación 1, en donde el combustible marino pesado bajo en azufre tiene una viscosidad cinemática máxima a 50°C (ISO 3104) en el rango entre 180 mm²/s a 700 mm²/s; una densidad máxima a 15°C (ISO 3675) en el rango entre 991.0 kg/m³ a 1010.0 kg/m³; un CCAI en el rango de 780 a 870; un punto de inflamación (ISO 2719) no menor a 60.0°C; un sedimento total máximo – añejado (ISO 10307-2) de 0.10% en peso; un residuo de carbono máximo – micro método (ISO 10370) en el rango entre 18.00% en peso y 20.00% en peso; y un contenido máximo de aluminio más silicio (ISO 10478) de 60 mg/kg.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0009842

Recibo: 22-9158

Fecha: 07/02/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 633250

CUS: 1317224802

Patente PCT

COMPOSICION DE COMBUSTIBLE MARINO PESADO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000