

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente No. NC2018/0009147

Solicitud de patente de invención titulada: “COMPOSICIONES Y PROCESOS DE SUSENSIONES DE FUELOIL/MATERIAL PARTICULADO”

Solicitante: ARQ IP LIMITED

Nuestra Ref.: P2018/000158

RESPUESTA AL OFICIO No. 7158 NOTIFICADO EL 18 DE JUNIO DE 2020

CARLOS R. OLARTE, mayor de edad y vecino de Bogotá, identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad solicitante, me permito manifestar lo siguiente ante el auto emanado por ese Despacho, dentro del plazo legal previsto en el artículo 45 de la Decisión 486, en los siguientes términos:

1. En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la materia reivindicada, me permito presentar un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado como originalmente el 30 de agosto de 2018. Así, en el Capítulo Reivindicatorio Modificado contiene los siguientes cambios:

- se eliminan las Reivindicaciones 2, 3, 15 a 18, 22, 23, 42, 47 y 49;
- en la Reivindicación 1, se elimina la frase “*en donde el material particulado se selecciona del grupo que consiste en: material hidrocarbonoso y material carbonoso*” y se incluyen las limitaciones de las antiguas Reivindicaciones 2, 3 y 18;

- las nuevas Reivindicaciones 21, 33 y 37 que encuentran soporte en las antiguas Reivindicaciones 29 y 34, se incluyen las limitaciones incluidas en la Reivindicación 1;
- se elimina la expresión “*alrededor de*” a lo largo del Capítulo Reivindicatorio;
- se ajustan la numeración y dependencias de acuerdo con los anteriores cambios.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas en el Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que éstas de ninguna manera implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la Solicitud original.

2. a- El Despacho eleva las siguientes objeciones sobre la claridad del Capítulo Reivindicatorio:

- la Reivindicación 1 no es clara ya que emplea los términos “*al menos*”, “*alrededor*” y “*máximo*”, que son términos imprecisos y no permiten distinguir la invención del arte previo;
- las Reivindicaciones 5 a 7, 9 a 11, 16 a 20, 24, 25, 29 a 32, 43 a 46 y 50 a 52 contienen los términos “*no son mayores de alrededor*”, “*de menos de alrededor*”, que son imprecisos y no permiten distinguir la invención del arte previo;
- el Despacho establece que las Reivindicaciones 22, 23, 42 y 47 no se aceptan como reivindicaciones dependientes, porque se refieren a parámetros específicos dentro de los estándares mundiales del fueloil para ser empleados en combustibles y demás, de tal manera no son características técnicas esenciales ni de composición ni de método de esta solicitud;
- la Reivindicación 27 no es clara porque describe resultados a alcanzar;
- las Reivindicaciones 29, 43 y 48 no son claras, porque aunque hacen referencia a dos métodos diferentes, definen un solo paso: “*agregar*” y “*combinar*” respectivamente, sin definir otros pasos y sus condiciones, son métodos para el fueloil, que es uno de los componentes de la composición. Además la parte caracterizante es la misma que la de la reivindicación de composición.

b- i) En respuesta a las anteriores objeciones, en primer lugar, llamo respetuosamente la atención del Despacho sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, como lo indiqué en el numeral 1 del presente

memorial. Particularmente, se eliminó la expresión “*alrededor de*” de la totalidad del Capítulo Reivindicatorio por lo que considero superada cualquier objeción al respecto.

Adicionalmente, me permito señalar que las Reivindicaciones 2, 3, 15 a 18, 22, 23, 42, 47 y 49, fueron eliminadas por lo cual considero superadas las objeciones respecto de la claridad de dichas reivindicaciones. Particularmente, aquellas relacionadas con la definición de parámetros específicos dentro de los estándares mundiales del fueloil.

ii) Ahora bien, en relación con los términos “*al menos*”, “*no mayor que*” y “*menor que*” aún presentes en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, me permito señalar que dichos términos no están incluidos en el Manual Andino de Patentes (en adelante, **MAP**), ni en la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, **Guía de la SIC**) como términos imprecisos. Más aún, estos términos son perfectamente claros para cualquier persona medianamente versada en la materia, puesto que preceden a un valor exacto, por ejemplo, en la Reivindicación 1 se establece que “*al menos 90 % en volumen (%v) de las partículas no son mayores de 20 micrómetros de diámetro”.*

En otras palabras, dichas expresiones no representan un número infinito de posibles opciones, y por el contrario, estos rangos se encuentran claramente definidos y permiten limitar las características a un número finito de modalidades, las cuales están comprendidas por el concepto inventivo al que está dirigida la presente solicitud. En este sentido, me permito afirmar que la materia reclamada es clara y entendible para la persona versada en la materia, la cual estaría en capacidad de comprender inequívocamente el alcance y los límites de la presente invención y podría reproducirla sin necesidad de acudir a experimentación adicional excesiva. De hecho, una persona medianamente versada en la materia comprendería con claridad que el término al menos se refiere a que el porcentaje mínimo permitido de las partículas en la composición que cumple la condición es del 90%, así como que la condición es tener un diámetro máximo de 20 micrómetros. En este sentido, considero que los términos objetados son claros y ampliamente aceptados en la práctica de patentes, por lo cual, deben ser aceptados.

iii) De otro lado, respecto a la objeción sobre la Reivindicación 19 (antigua Reivindicación 27), respetuosamente difiero de la opinión del Despacho cuando afirma que no es clara porque corresponde a resultados a alcanzar. Así, me permito señalar que son las propiedades de la composición, en particular la distribución del tamaño de partícula, lo que proporciona la estabilidad de la materia particulada en suspensión y, por lo

tanto, la reivindicación simplemente define una característica adicional de la composición. De hecho, como sabría una persona medianamente versada en la materia, las características descritas en la Reivindicación 19, corresponden a la forma más adecuada de referirse a la estabilidad de la dispersión en el contexto del área técnica de la presente solicitud. Además, me permito señalar que, de acuerdo con el MAP y la Guía de la SIC, este tipo de lenguaje es aceptable cuando la invención también está definida por sus características estructurales¹² En el presente caso, la composición del fueloil mencionada en la Reivindicación 1 está adecuadamente definida por sus características estructurales, por lo tanto, la Reivindicación 19 dependiente también comprendería todas estas características estructurales, por lo cual, esta debería ser aceptada.

iv) Finalmente, respecto a las Reivindicaciones 21, 33 y 37 (antiguas Reivindicaciones 29, 43 y 48), respetuosamente difiero de la opinión del Despacho, en tanto dichas reivindicaciones definen un método para preparar una composición novedosa e inventiva, cambiar su grado y ajustar el punto de inflamación de la misma, respectivamente, en donde dichos métodos consisten en la etapa de combinar (o agregar en la Reivindicación 33) el material particulado con un tamaño de partícula y propiedades específicas a un fueloil específico, ya que son estas características, las que confieren las características novedosas e inventivas al método. Es decir el producto final es novedoso e inventivo por sus características, pero también lo es el método, porque comprende combinar materias con características específicas, que una persona medianamente versada en la materia no combinaría normalmente, basándose en los conocimientos comunes en el campo técnico y en las divulgaciones de arte previo relacionado. Por lo anterior, considero que las objeciones respecto a la claridad de los métodos reclamados en las Reivindicaciones 21, 33 y 37 han sido superados, en tanto no existe ninguna regla en el MAP, ni en la Guía de la SIC que establezca que un método deba estar definido por un número determinado de etapas, y los métodos definidos en dichas reivindicaciones no sólo están descritos mediante sus etapas esenciales, sino además divulgan las características que hacen novedoso al método.

v) Por lo anterior, considero que las objeciones elevadas por el Despacho en su primer examen de fondo con respecto a la claridad del Capítulo Reivindicatorio quedan superadas, en tanto este cumple con lo establecido en el artículo 30

¹ Comunidad Andina de Naciones. Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de los países de la Comunidad Andina. Sección 4.6.3.

² Superintendencia de industria y comercio de Colombia. Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014. Sección 2.6.5.8

de la Decisión 486, así como aquello dispuesto por el MAP y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia no sólo entender de forma clara el alcance de la materia reclamada en dichas reivindicaciones, sino también reproducirla a partir de la información contenida en dicho Capítulo Descriptivo y de sus conocimientos del campo técnico.

3. a- El Despacho afirma que la patente US2013152453 (D1), afecta la novedad de las Reivindicaciones 1 a 33, 35 a 37, 39 a 41, 43 a 46 y 49 a 52.

Particularmente el Despacho afirma que D1 divulga combustibles de pirolisis que incluyen partículas de carbón redimensionadas, y los métodos para estos combustibles de pirolisis. Específicamente D1 menciona que las partículas de carbón redimensionadas se mezclan con el aceite de pirólisis para formar una composición combustible que tiene una relación de sólidos por debajo del 4%. Adicionalmente se menciona el interés porque en los procesos, estas partículas de carbón sean de tamaño reducido y por supuesto que se mantenga la capacidad calorífica del carbón dentro de la composición combustible. El Despacho señala que con el método proporcionado en D1, se logra dimensionar las partículas en tamaños menores a 5 µm.

De otro lado el Despacho compara las características esenciales de las Reivindicaciones 1 y 29 con lo divulgado en D1, y afirma que la materia reclamada en dichas reivindicaciones ya había sido divulgada en D1, por lo cual concluye que no son novedosas. Así mismo, menciona que las reivindicaciones dependientes 2 a 28, 30 a 33, 35 a 37, 39 a 41, 43 a 46 y 49 a 52 también carecen de novedad.

b- En primer lugar, en respuesta a las objeciones del Despacho, me permito señalar que la presente invención está dirigida a una composición de fueloil que comprende:

(i) un material particulado, en donde al menos alrededor de 90 % en volumen (%v) de las partículas no son mayores de alrededor de 20 micrómetros de diámetro; y

(ii) un fueloil líquido;

en donde el material particulado está presente en una cantidad de como máximo alrededor de 30 % en masa (%m) con base en la masa total de la composición de fueloil; y en donde el material particulado comprende carbón, donde el carbón comprende material carbonoso sólido derivado de minerales sedimentarios seleccionado entre hulla, antracita,

carbón bituminoso, carbón sub-bituminoso, lignito, lignito o combinaciones de los mismos, y en donde el material particulado comprende menos de 5%_m de contenido de cenizas.

Así mismo, las Reivindicaciones 21, 33 y 37 están dirigidas a métodos que incluyen y comparten las limitaciones de la Reivindicación 1 (subrayado).

Ahora bien, D1 describe métodos para procesar combustible de pirólisis derivado de biomasa para cambiar el tamaño de las partículas de carbón a tamaños adecuados para la combustión dentro de un motor diesel, o en otros aparatos limitados para usar con partículas de diámetro pequeño. Además, de acuerdo con D1, los métodos mejoran el poder calorífico del combustible de pirólisis sobre otros combustibles de pirólisis. Específicamente, D1 describe una composición de combustible que comprende aceite de pirólisis y materia sólida carbonosa formada durante la pirólisis térmica rápida de la biomasa, y típicamente incluye todos los compuestos en la materia prima de biomasa que no se vaporizan en el reactor de pirólisis denominado “carbón”. En particular, **el aceite de pirólisis contiene niveles de oxígeno demasiado altos para ser considerado un hidrocarburo.** Este alto contenido de oxígeno produce no volatilidad, corrosividad, inmiscibilidad con combustibles fósiles, inestabilidad térmica y tendencia a polimerizar cuando se expone al aire. En consecuencia, el aceite de pirólisis es claramente diferente de los productos del petróleo. Además, D1 no describe composiciones que comprenden carbón, donde el carbón comprende material carbonoso sólido derivado de minerales sedimentarios seleccionado entre hulla, antracita, carbón bituminoso, carbón sub-bituminoso, lignito, lignito o combinaciones de los mismos, y donde el material particulado comprende menos de 5%_m de contenido de cenizas, como se reclama en la presente invención.

En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención, incluyendo todas sus características esenciales.³ Además, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.⁴ En el presente caso, D1 no revela

³ Comunidad Andina de Naciones. Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de los países de la Comunidad Andina. Sección 9.4

⁴ Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>);

todas las características esenciales de la presente invención como se argumentó anteriormente, por lo que la presente invención es sin duda novedosa frente al arte previo citado.

4. a- El Despacho establece que la D1 y la patente US4306883 (D2) afectan el nivel inventivo de la Reivindicación 34.

Particularmente, el Despacho considera que D1 es el arte previo más cercano a la invención definida en la Reivindicación 34, ya que describe un proceso para producir composiciones de carbón y aceite. De acuerdo con el Despacho, los ejemplos del D1 demuestran que el proceso para proporcionar un combustible de pirólisis, para ser empleado en motores diésel, incluye aceite de pirólisis, con partículas de carbón que se redimensionan en tamaños más pequeños, a partir de una pirólisis rápida, antes de ser mezclados. Además el carbón redimensionado en gran proporción tiene un tamaño de partícula no mayor a 5 micras.

El Despacho afirma que en D1 se proporcionan varios métodos para procesar combustible de pirólisis, en donde es indispensable redimensionar el tamaño de las partículas de carbón para poderlas emplear en los motores diésel o en otros donde es fundamental el tamaño pequeño de las partículas de carbón, también el método mejora el valor de calentamiento del combustible de pirólisis, se aumenta el rendimiento del combustible en un 5% más de lo conocido. En ciertas realizaciones se menciona que en el mezclador se adicionan tensioactivos o agentes de suspensión para ayudar a mezclar las partículas de carbón con el aceite de pirólisis y como resultado se forma el producto de pirólisis listo para ser empleado y que contiene las partículas redimensionadas en tamaños no mayores de 5 micrómetros.

El Despacho afirma que la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 34 y el método divulgado de D1 consiste en especificar el método de dispersión, mediante el proceso de mezcla de alto cizallamiento, con el cual se logra una buena dispersión de la composición. Por lo tanto, el Despacho considera que el problema técnico que pretende resolver la presente invención es: *“¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de mejorar la dispersión de la mezcla?”*

Sin embargo, el Despacho afirma que incluir técnicas de alto cizallamiento para mejorar la dispersión de la mezcla de carbón con aceite, ya está divulgado en el D2 que se refiere a procesos para mezclas de carbón y aceite que se someten a condiciones seleccionadas de

temperatura y alto cizallamiento, en donde, además se van a requerir menores cantidades de reactivos para obtener composiciones estables de carbón y aceite. Adicionalmente el Despacho afirma que D2 menciona que el término alto cizallamiento, hace referencia a agitación de la mezcla de aceite y carbón de forma turbulenta, vigorosa, alta agitación en ciclos de 1000 segundos y hasta 4500 segundos. También las temperaturas elevadas estarán entre 175 a 190 °F, y se puede realizar en tiempos de 10 segundos hasta 30 minutos, está diseñada para operaciones de estado estacionario como discontinuas, de tal manera que los tiempos de residencia pueden variar ampliamente. De otra manera a esa mezcla estable obtenida por cizallamiento, se le puede adicionar un agente gelificante, para lograr una mezcla aún más estable.

En consecuencia, el Despacho considera que la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir técnicas de alto cizallamiento de D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 34, por lo cual, la considera obvia. Además, afirma que las Reivindicaciones dependientes 37 y 38 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la Reivindicación 34, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

b- i) En respuesta a las objeciones del Despacho, me permito nuevamente resaltar que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto está dirigido a una composición de fueloil y métodos para producirlo. Particularmente, la Reivindicación 1 reclama, como lo señalé anteriormente, una composición de fueloil que comprende:

(i) un material particulado, en donde al menos 90 % en volumen (%v) de las partículas no son mayores de 20 micrómetros de diámetro; y

(ii) un fueloil líquido;

en donde el material particulado está presente en una cantidad de como máximo 30 % en masa (%m) con base en la masa total de la composición de fueloil;

en donde el material particulado comprende carbón, donde el carbón comprende material carbonoso sólido derivado de minerales sedimentarios seleccionado entre hulla, antracita, carbón bituminoso, carbón sub-bituminoso, lignito, lignito o combinaciones de los mismos, y en donde el material particulado comprende menos de 5%m de contenido de cenizas.

Así mismo, las Reivindicaciones 21, 33 y 37 dirigidas a métodos, incluyen las anteriores limitaciones.

ii) Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia ahora reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar nuevamente el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC⁵. La Guía de la SIC señala que *“Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método “problema-solución”* (subrayado fuera de texto)

A. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Para el presente caso, tal como lo hizo el Despacho en su análisis, tomaré a D1 como el arte previo más cercano a la Reivindicación 1.

Como mencioné en el punto 3b del presente memorial, D1 describe métodos para procesar combustible de pirólisis derivado de biomasa para cambiar el tamaño de las partículas de carbón a tamaños adecuados para la combustión dentro de un motor diesel, o en otros aparatos limitados para usar con partículas de diámetro pequeño. Además, de acuerdo con D1, los métodos mejoran el poder calorífico del combustible de pirólisis sobre otros combustibles de pirólisis. Específicamente, D1 describe una composición de combustible que comprende aceite de pirólisis y materia sólida carbonosa formada durante la pirólisis térmica rápida de la biomasa, y típicamente incluye todos los compuestos en la materia prima de biomasa que no se vaporizan en el reactor de pirólisis denominado “carbón”.

B. Determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano.

La presente invención difiere de lo descrito en D1 en que este último no describe una composición de fueloil que comprende, carbón, entre otras cosas, material particulado que comprende carbón, en el que el carbón comprende material carbonoso sólido derivado de minerales sedimentarios seleccionado entre hulla, antracita, carbón bituminoso, carbón subbituminoso, lignito, o combinaciones de los mismos.

⁵ Superintendencia de industria y comercio de Colombia. Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014. Sección 2.13.5, páginas 131-134

C. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial.

En este punto, respetuosamente difiero de la opinión del Despacho en tanto el lograr una buena dispersión no es el único efecto técnico atribuible a las diferencias entre D1 y la presente invención. De hecho, como se describe en la página 1 del Capítulo Descriptivo, es necesario mencionar que el fueloil se clasifica como combustible fósil y es una fuente de energía no renovable. Además, debido a que los precios del petróleo crudo son bastante volátiles y los productos refinados que se obtienen de él son siempre relativamente costosos, resulta deseable una forma en la que el fueloil se pudiera mezclar con una fuente de hidrocarburos de menor costo, como el carbón, para ampliar las reservas finitas de petróleo crudo y los productos destilados refinados resultantes. Aún más deseable sería mezclar fueloil con carbón de bajo costo con una calidad que cumpla con los estándares de especificación de fueloil como se menciona a lo largo de la solicitud, particularmente en la página 5 del Capítulo Descriptivo.

La mejora de los finos de carbón mediante la mezcla con fueloil se conoce cuando los finos de carbón están en su estado natural. Sin embargo, en su estado natural, los finos de carbón generalmente contienen niveles de componentes que forman cenizas y azufre que los harían inadecuados para mezclar con fueloil que debe cumplir con las especificaciones de fueloil y límites de emisiones establecidos para operar eficientemente en quemadores y calderas diseñadas para combustible. Además, la cantidad de agua presente en los finos de carbón (aproximadamente 35% m) tampoco es deseable para su incorporación en fueloil.

Además, es importante tener en cuenta que el contenido de cenizas, azufre y agua de cualquier carbón puede variar de un lote a otro, y puede verse afectado por la forma en que se almacena y transporta. Por tanto, cualquier persona medianamente versada en la materia sabría que existe una variabilidad inherente en el uso de carbón como material de partida cuando se busca mezclarlo con fueloil. Esto constituye un fuerte prejuicio técnico en contra de la inclusión de carbón en las composiciones de fueloil porque en el campo técnico se cree que no se puede fabricar fueloil de calidad comercial que comprenda carbón que cumpla con especificaciones y estándares rigurosos. Sorprendentemente en la presente invención se ha descubierto que es posible cumplir los rigurosos estándares para los fueloil si la composición de carbón particulado se ajusta a las propiedades particulares como las descritas en la presente invención.

Así, en la presente invención la inclusión de carbón en partículas con un tamaño de partícula y una distribución del tamaño de partícula muy específicos es capaz de proporcionar una composición de fueloil que cumple con los estándares de especificación, lo cual corresponde a resultados sorprendentes e inesperados ante el conocimiento común en el campo técnico. Más específicamente, como se describe en las páginas 13 a 19, el carbón microfino particulado proporciona una cantidad de agua, ceniza y azufre como una proporción de la masa total del material particulado que es lo suficientemente baja como para que el material, cuando se combina con un fueloil líquido, siga siendo capaz de caer dentro de los **principales parámetros de especificación de ese fueloil**.

Es decir que como consecuencia de las diferencias entre el arte previo y la presente invención, resulta posible que se produzca un fueloil que cumpla con los estándares adecuados para su uso como carbón en las estrictas condiciones de control ambiental de la actualidad, que corresponde a un efecto técnico sorprendente e inesperado, no reconocido por el Despacho.

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

En cuanto a la formulación del problema técnico, la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”⁶. Adicionalmente, de acuerdo con el MAP “se debe definir el problema **sin incluir elementos de la solución**, porque entonces la solución sería evidente⁷” (énfasis fuera del texto).

Dado que la SIC no consideró todos los efectos técnicos logrados por la composición reclamada, formula el problema técnico resuelto por la presente invención de manera equivocada, así: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de mejorar la dispersión de la mezcla?”

No obstante, atendiendo lo estipulado por la Guía de la SIC y el MAP, considero que el problema técnico objetivo de la presente invención es: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 para obtener composiciones de mezcla de fueloil y carbón para su uso

⁶ Ibídem.

⁷ Comunidad Andina de Naciones. Manual para el examen de solicitudes de patentes de invención en las oficinas de los países de la Comunidad Andina. Sección 10.2.1

como combustible, reduciendo así la necesidad de costosos productos combustibles refinados a base de petróleo?”

E. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia.

i) De acuerdo con la Guía de la SIC “*esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que **podría indicar**, sino que **indicaría**) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada*” (énfasis fuera del texto). Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados **una enseñanza y guía específica** para hacer las modificaciones necesarias que lo lleven con **certeza** a la materia reclamada.

Por lo tanto, el objetivo de este paso es: (i) determinar la existencia o ausencia de enseñanzas en la técnica anterior más cercana que obviamente guiaría al experto en la materia a los resultados de la invención; y (ii) determinar si existe un segundo documento, proporcionando las enseñanzas faltantes en la técnica anterior más cercana que, nuevamente, obviamente guiaría al experto en la técnica a la invención.

En el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, se ha especificado que el material de carbón en partículas es carbón y se definieron los tipos específicos de carbón que se pueden usar y el contenido de cenizas del material de carbón en partículas, que específicamente logran el efecto técnico de la presente invención, es decir que poseen el tamaño de distribución de partícula, contenido de agua y cenizas que permiten su uso en el fueloil, de forma que este cumpla los parámetros técnicos exigidos para este tipo de combustibles. Por el contrario, como mencioné anteriormente, D1 no menciona los tipos específicos de carbón con las características particulares reclamadas en la presente invención, por lo cual es imposible que a partir de este documento y teniendo en cuenta los prejuicios técnicos existentes en el campo respecto a la incorporación de carbón en fueloil, una persona medianamente versada en la materia estuviera motivada a incluir los tipos de carbón con los tamaños de micropartícula y contenido de agua y cenizas específicamente definidos en la composición de fueloil de la Reivindicación 1 de la presente invención. De hecho, D1 se

refiere a “... *convertir [la (s)] biomasa en combustible de pirólisis, incluido el aceite de pirólisis y las partículas de carbón...*”. Al respecto, vale la pena precisar que **las partículas de carbón no son carbón** y ciertamente no pertenecen a los tipos específicos de carbón que ahora se incluyen en las reivindicaciones.

En este mismo sentido, es necesario resaltar que hay una diferencia significativa entre la definición de tamaño de partícula basada simplemente en el tamaño de partícula promedio y la definición de la presente invención. Particularmente de acuerdo con la presente invención el tamaño de partícula se basa en la **distribución de tamaños de partícula que caen por debajo de un valor de corte de diámetro dado (D90)**. A modo de ejemplo, si se tiene dos partículas en un recipiente, una de las cuales tiene un diámetro de 0,1 micrones y una de 100 micrones de diámetro, encontrará que el tamaño de partícula promedio de todas las partículas en el recipiente es un poco más de 50 micrones. Por supuesto, esa es una **caracterización errónea significativa del contenido del recipiente**. Sin probar el proceso de trituración en sí, sería imposible para la persona medianamente versada en la materia, saber cuál era la distribución de tamaños de partículas. Por el contrario, “*un material particulado, en el que al menos aproximadamente el 90% en volumen (% v) de las partículas no tienen más de aproximadamente 20 micrones de diámetro*” (D90), es muy diferente del tamaño de partícula de “*no mayor de 5 micrones*”, indicado en el párrafo [0008] de D1.

Así, es la **combinación** de la **distribución del tamaño de las partículas** del carbón particulado, la **cantidad de carbón y el contenido de cenizas**, lo que **permite que la mezcla combinada de fueloil líquido sólido se encuentre dentro de los principales parámetros de especificación del combustible**, características y efectos sorprendentes derivados de las mismas, que como discutí anteriormente, no se encuentran si quiera sugeridos por D1.

Por su parte, contrario a las afirmaciones del Despacho, D2 no complementa las enseñanzas faltantes en D1 para llegar a la presente invención. En primer lugar, aunque D2 se refiere a mezclas de aceite de carbón, ciertamente no describe ni enseña los tipos de carbón con su contenido de cenizas como se definen específicamente en la presente invención. Además, como se describe en la columna 5, segundo párrafo de D2, el carbón producido mediante el método descrito en este documento, tiene un tamaño de partícula en el rango entre malla 48 y 300 (Tyler) (que sería equivalente al descrito en D1), el cual como se discutió anteriormente es una medida que no es indicativa de tamaño de distribución y hace referencia a partículas con un tamaño muy diferente a los definidos en la presente invención.

En este sentido, D2 no complementa las enseñanzas que habrían motivado a la persona medianamente versada en la materia a modificar D1 y así llegar de manera obvia a la composición de fueloil que contiene tipos específicos de carbón con características de tamaño de partícula y contenido de cenizas muy particulares, como los definidos en la Reivindicación 1.

ii) De esta manera, resulta claro que D1 y D2 solos, ni en combinación enseñan o sugieren las características esenciales de la invención como se encuentran reivindicadas. Contrario a lo que concluye el Despacho, el arte previo citado no motiva a la persona medianamente versada en la materia a modificar de manera obvia y evidente las partículas de carbón como en la presente invención, pues esta persona encontraría obstáculos sin superar ni responder por el arte previo citado. Aún menos la persona medianamente versada en la materia esperaría inequívocamente obtener una composición de fueloil con carbón, que cumpliera con los estándares de este tipo de combustibles, no solo porque el arte previo citado solo contiene descripciones especulativas que no enseñan la distribución ajustada del tamaño de partículas (D90), el carbón específico usado y el contenido de cenizas ahora divulgado en las reivindicaciones, sino porque crear este tipo de composiciones **va en contravía de los conocimientos técnicos de cualquier persona medianamente versada en la materia**, es decir, la presente composición, así como los métodos reclamados, superan los prejuicios técnicos en el campo relacionados con el uso de carbón en la producción de fueloil. Así las cosas, la presente invención no solo resulta inventiva por sobre el arte previo citado por la SIC, sino que también el desarrollo de la composición de fueloil con carbón aquí reclamada representa la superación de un prejuicio técnico, lo cual, tal como lo señala la Guía de la SIC⁸, es un claro indicio de la existencia de nivel inventivo.

Por lo tanto, y a la luz de las evidentes diferencias encontradas entre la materia reclamada en la solicitud frente al arte previo, vale la pena señalar que el MAP establece que las invenciones en el campo de la química (biotecnología) tienen nivel inventivo cuando las composiciones tienen una **estructura inesperada** (no derivable por la persona medianamente versada en la materia), tal como ocurre en el presente caso, o cuando presentan un **efecto técnico inesperado o mejorado impredecible del arte previo**⁹, que en este caso ocurren ambas. De manera similar, la Guía de la SIC establece que para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del estado de la técnica lo*

⁸ Superintendencia de Industria y comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5.3.1

⁹ *Ibidem* Sección 10.8.1.

*llevarían (a la persona medianamente versada en la materia) de forma inmediata a la solución propuesta por la solicitud. **Si se requiere de pasos adicionales o de corroboración o de superar obstáculos revelados por las propias enseñanzas entonces el estado de la técnica no revela la solución al problema***¹⁰ (énfasis fuera del texto), en este caso y a partir de los argumentos expuestos a lo largo de este informe, es claro que no se puede llegar a la solución propuesta de forma inmediata y por el contrario requiere del ingenio, creatividad y experimentación exhaustiva por parte de los inventores para llegar a la misma. Por el contrario, y conforme a los lineamientos de la SIC, esta persona se vería obligada a desarrollar experimentación adicional para resolver el problema técnico de la presente invención, por lo que la presente invención es inventiva.

En conclusión del análisis problema-solución, considero respetuosamente que el arte previo citado y el conocimiento común en el campo no habrían guiado directamente a la persona medianamente versada en la materia a obtener obviamente la presente invención esperando razonablemente sus resultados por lo que considero que el nivel inventivo debe ser reconocido.

iii) Por lo tanto, y a la luz de la clara evidencia en favor del nivel inventivo suministrada anteriormente, la invención no habría podido ser dilucidada ni mucho menos prevista a partir de la información aportada por los documentos citados. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna que la condujera inequívocamente a desarrollar la composición y métodos aquí reclamados, esperando obtener una composición de fueloil con carbón que cumple los estándares para este tipo de combustibles, efectos particulares e inesperados derivados de las diferencias estructurales y evidenciados a lo largo del Capítulo Descriptivo, por lo tanto, su nivel inventivo debería ser reconocido.

5. De otro lado, me permito informar que para el concepto inventivo comprendido en la presente solicitud, ha sido otorgado hasta el momento el privilegio de patente en Estados Unidos (US 9,777,235). Si bien es cierto que las concesiones de patentes en oficinas de otros países no son vinculantes en el sentido que obliguen a la SIC a tomar una decisión en el mismo sentido, considero que dichas concesiones sugieren el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad de la materia reivindicada, ya que los criterios de evaluación y estudio aplicados para concluir la aceptación de dichas patentes resultan equivalentes a los que la SIC debe emplear.

¹⁰ Superintendencia de industria y comercio de Colombia. Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. Sección 2.13.2

6. Finalmente, si el Despacho lo considera necesario, solicito amablemente proceda a realizar un segundo examen de fondo, para lo cual adjunto el comprobante de pago de la tasa de examen correspondiente. De otra forma, considero que la presente Solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexos:

- Capítulo Reivindicatorio Modificado;
- Recibo de pago por examen de fondo adicional.