

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re.: Expediente No. NC2017/0003218

Solicitud de Patente de Invención titulada: “PROCESO DE TRATAMIENTO DE FIBRAS NATURALES”

Solicitante: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA Y EXPOFARO S.A.S

Nuestra Ref.: P2017/000062

RESPUESTA AL OFICIO No. 1448, NOTIFICADO EL 31 DE ENERO DE 2020

PRIMER EXAMEN DE FONDO

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 originalmente el 31 de marzo de 2017. Así entonces, el Capítulo Reivindicatorio Modificado contiene los siguientes cambios:

- se elimina la Reivindicación 2, y sus características técnicas se incorporan en la Reivindicación 1;
- se incluye la frase “*en donde el proceso de blanqueo de la etapa (b) se lleva a cabo adicionando un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador*” en la Reivindicación 1, la cual encuentra soporte en la Reivindicación 5 (antigua Reivindicación 6);
- las reivindicaciones 5 a 12 equivalen a las antiguas Reivindicaciones 6 a 13, respectivamente.

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 respecto a la claridad del Capítulo Reivindicatorio:

- las Reivindicaciones 1 y 13 no delimitan correctamente el objeto de la materia a proteger según el problema técnico planteado por el Solicitante, puesto que no incluye la fuente de fibra que puede ser sisal, fique, henequén y abacá, ya que el diseño del proceso está directamente enfocado a este tipo de fibras;
- el Despacho señala que si bien los términos “*fibras naturales*”, “*tratamiento alcalino*”, “*fase de blanqueo*”, “*agente suavizante*” presentes en la Reivindicación 1 son términos conocidos abarcan una gran cantidad de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones;
- el término “*natural*” en la Reivindicación 1 es impreciso o relativo y no permite establecer una comparación con el estado de la técnica, ya que las fibras pueden tener un origen natural y tener algún otro tipo de pretratamiento de transformación química;
- la Reivindicación 1 no es clara porque muestra la secuencia de etapas de técnicas de manera general: “*someter las fibras a un tratamiento alcalino*”, “*someter las fibras a una fase de blanqueo*”, “*adicionar un agente suavizante*”, sin definir sus condiciones técnicas, tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes, entre otras;
- la Reivindicación 13 dirigida a un producto presenta una falsa dependencia porque depende de las Reivindicaciones 1 a 12 que están dirigidas a un proceso, el Despacho establece que las reivindicaciones dependientes son particularidades de la reivindicación independiente de la cual depende.

b- i) En primer lugar, me permito llamar respetuosamente la atención sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto como se menciona en el primer punto del presente memorial. En particular, las características técnicas de la antigua Reivindicación 2 han sido incorporadas en la Reivindicación 1. Adicionalmente, en la Reivindicación 1 también se definen las características técnicas de la

fase de blanqueo definidas en la antigua Reivindicación 6, en donde el proceso de blanqueo de la etapa (b) se lleva a cabo adicionando un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador de manera que ahora las características técnicas esenciales del proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* quedan completamente definidos y son perfectamente claros para una persona medianamente versada en la materia.

ii) Ahora bien, en relación con las objeciones sobre el término “*natural*” y las expresiones “*someter las fibras a un tratamiento alcalino*”, “*someter las fibras a una fase de blanqueo*”, “*adicionar un agente suavizante*” que aún se encuentran en el Capítulo Reivindicatorio, difiero respetuosamente de la opinión emitida por el Despacho por cuanto dichas expresiones son perfectamente claras para una persona medianamente versada en la materia, en el contexto en el que son empleadas en la presente solicitud. Tal como se establece en el Manual Andino de Patentes (en adelante, MAP) y en la Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC (en adelante, Guía de la SIC) “*el significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se le da en el área técnica de la solicitud (...). Si la palabra tiene un significado especial dado por una definición en la descripción, esta definición deberá incluirse en la reivindicación siempre que esto sea factible*”,^{1,2} Lo anterior se basa en que la solicitud de patente (Capítulo Descriptivo, Capítulo Reivindicatorio y Figuras) es un documento legal con contenido técnico que está dirigido a personas medianamente versadas en la materia las cuales comprenden la terminología utilizada.

En este caso, la solicitud de la patente se encuentra en el campo técnico de las ciencias químicas y las ciencias textiles, por lo cual, las personas medianamente versadas en la materia de dichas áreas están en total capacidad de comprender el alcance de expresiones como “*someter las fibras a un tratamiento alcalino*”, “*someter las fibras a una fase de blanqueo*”, “*adicionar un agente suavizante*”, las cuales no representan un número infinito de posibilidades ya que su significado en el contexto de un proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae*, es limitado y ampliamente conocido en la técnica. De igual manera, dichas expresiones deben ser analizadas teniendo en cuenta el contexto en el que se encuentran y la materia que se está reclamando a la luz de lo divulgado en el Capítulo Descriptivo y el conocimiento del área técnica de la solicitud.

¹ Superintendencia de Industria y Comercio, Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC, 2014, sección 2.6.5.1, página 73

² Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, sección 9.4 (disponible en: <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>)

En particular, las expresiones utilizadas para definir el proceso reclamado además encuentran soporte en el hecho que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad de un concepto inventivo desarrollado, sin importar la amplitud de éste, siempre y cuando se conserve el principio de unidad de invención y no haya arte previo que afecte su patentabilidad. Así, una reivindicación puede ser tan amplia como se requiera para así poder enmarcar la totalidad del concepto inventivo desarrollado, y dicha amplitud no necesariamente implica falta de claridad. En este sentido, el uso de dichas expresiones únicamente pretende proteger diferentes modalidades del invento, las cuales encuentran soporte en el Capítulo Descriptivo y en los Ejemplos, y que evidentemente están dentro del concepto inventivo desarrollado legítimamente por los inventores.

Con respecto a la expresión “*fibras naturales*” respetuosamente me permito señalar que una persona medianamente versada en la materia, gracias a su conocimiento general el campo técnico, comprende con claridad que una fibra natural es aquella cuya fuente de obtención es la naturaleza, y el tratamiento que sobre éstas pueda realizarse no modifica el origen de las mismas. Es decir, las fibras obtenidas a partir de la familia *Aspargaceae* corresponden a fibras naturales cuyo origen no cambia, aunque sobre ellas se lleva a cabo algún otro tipo de pretratamiento de transformación química como equivocadamente plantea el Despacho. En consecuencia, dicha expresión es completamente clara para una persona medianamente versada en la materia.

iii) Teniendo en cuenta lo anterior, la objeción elevada por el Despacho en la cual establece que la Reivindicación 1 no es clara porque deben definirse las condiciones específicas en cada una de las etapas del proceso reclamado, respetuosamente me permito señalar que tal modificación resultaría en una **limitación injustificada de la protección a la que el solicitante tiene derecho y se desconocería la aplicación del preámbulo y la parte caracterizante en la técnica de redacción de patentes y reivindicaciones**. La materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto corresponde al concepto inventivo desarrollado por el inventor y cumple con lo establecido por la Guía de la SIC en la Sección 2.6.3.2 la cual define los requisitos de una reivindicación de procedimiento o método. Es decir, se refiere proceso para tratar *fibras naturales definido por una serie de pasos o actividades ordenadas que están vinculadas con la transformación de un artículo en particular (fibras naturales de la familia *Aspargaceae*) a un estado u objeto diferente (fibras de origen natural aptas para la construcción de textiles)*³. En ese sentido, dado que las características esenciales del

³ Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, Sección 2.6.3.2, páginas 70

proceso se encuentran claramente definidas, no es necesario incluir características adicionales no esenciales, tales como condiciones específicas, dentro de la Reivindicación 1, pues limitarían el alcance del proceso reivindicado reduciendo injustamente el concepto inventivo. Asimismo, la posibilidad de obtener la invención en diversas modalidades es una práctica aceptada a nivel mundial en el ámbito de las patentes, ya que una patente de invención no se limita a una única modalidad, sino que cubre un concepto inventivo global que abarca diferentes modalidades (diversas materializaciones de la invención) ligadas por un efecto técnico común que finalmente delimita el alcance de la invención.

iv) Finalmente, con respecto a la objeción sobre la Reivindicación 13, me permito señalar que las falsas dependencias son aceptadas en la práctica nacional. En particular, la Guía de la SIC menciona que *si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una “falsa dependencia”*⁴, en este caso, la nueva Reivindicación 12 (reivindicación de producto) no solo se refiere a las Reivindicaciones 1 a 11 (Reivindicaciones de proceso), sino que efectivamente depende de éstas por cuanto las características estructurales específicas de las fibras tratadas de la Reivindicación 12 se obtienen mediante la aplicación del proceso definido en las Reivindicaciones 1 a 12. De hecho, este tipo de Reivindicaciones son comúnmente empleadas para indicar que las diferentes modalidades pertenecen al mismo concepto inventivo, y adicionalmente deben ser interpretadas como una limitación en la cual el producto reclamado es únicamente el obtenido por el método desarrollado.

v) Así, a la luz de las modificaciones y argumentos planteados anteriormente, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486, y a la luz del MAP y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

3. a- El Despacho considera que las Reivindicaciones 1, 4, 5 y 11 carecen de novedad a la luz de las patentes CN101949064 (D1) y US2007/0094810 (D2).

En particular, el Despacho argumenta que D1 divulga un proceso para preparar fibras naturales de algodón en donde éstas se lavan con una solución de soda cáustica, se mezcla con una solución de peróxido, y son suavizadas agregando un 2 a 4% de suavizante.

⁴ Superintendencia de Industria y Comercio, 2014, Sección 2.6.4.3, páginas 73

Con respecto D2, el Despacho argumenta que este documento divulga un proceso para la extracción y preparación de fibras de líber que comprende ramio, cáñamo o lino. Dicho proceso comprende pasos de realizar dos hervores alcalinos para disolver pectina, ceras y otras impurezas, blanqueamiento dos veces con **hipoclorito de sodio**, y suavizado de las fibras usando un aceite vegetal por masa de fibra.

Por lo tanto, para el Despacho las características del proceso de la Reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por D1 y D2 de forma independiente. En consecuencia, la materia reivindicada no es nueva.

Adicionalmente, D1 divulga que el tratamiento alcalino consiste en 100 g/L de una solución de soda cáustica durante 40 minutos a 90 °C, que en el blanqueo se mezcla la fibra con una **solución de peróxido**, y que los suavizantes incluyen aceites de silicona o petrolato. De igual manera, D2 divulga que los baños alcalinos se pueden llevar a cabo con una concentración de 50 a 150 g/L de soda cáustica, con una duración de 1,5 a 2 horas y a una temperatura entre 90 a 140 °C, y que el blanqueamiento se realiza dos veces con **hipoclorito de sodio**. En consecuencia, las Reivindicaciones dependientes 4, 5 y 11 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

b- i) En primer lugar, respetuosamente me permito resaltar que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto ahora reclama en su Reivindicación 1 un proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* que comprende las siguientes etapas:

- a) someter las fibras naturales a un tratamiento alcalino;
- b) someter las fibras obtenidas en (a) a una fase de blanqueo; y
- c) adicionar un agente suavizante a las fibras obtenidas en la etapa (b).

en donde el proceso de blanqueo de la etapa (b) se lleva a cabo adicionando un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador.

ii) De otro lado, D1 divulga un método para preparar **fibras de celulosa natural del tallo de algodón**, que sigue específicamente los siguientes pasos:

Paso 1: Pretratamiento: Colocar la piel del tallo de algodón pesado en el líquido de tratamiento de acuerdo con una relación de masa de 1: 20 a 40, a una temperatura de 60 °C a 80 °C durante 0.5 a 1 hora, en donde la solución de tratamiento es una solución mixta de 8 a 12 g/L de sosa cáustica y 8 a 15 g/L de peróxido de hidrógeno.

Paso 2: Lavado: La piel del tallo de algodón pretratada obtenida en el paso anterior se lava con agua corriente para eliminar las impurezas.

Paso 3: Tratamiento con álcali: La piel del tallo de algodón obtenida después del lavado en el paso anterior se coloca en una solución de sosa cáustica que tiene una concentración de volumen en masa de 50 a 150 g/L, a una temperatura de 80 a 100 °C durante 0.5 a 1 hora, luego retirar la fibra de piel de tallo de algodón y enjuagar con agua.

Paso 4: Blanqueo: Colocar la fibra de la piel del tallo de algodón obtenida en el paso anterior en una **solución de peróxido de hidrógeno que tenga una concentración de masa a volumen de 6 a 10 g/L**, a una temperatura de 60 a 80 °C durante 20 a 40 minutos.

Paso 5: Lavado con agua: La fibra de tallo de algodón obtenida en el paso anterior se lava con agua corriente para eliminar los reactivos residuales.

Paso 6: Tratamiento de ablandamiento: Sumergir las fibras de algodón del paso anterior en una **solución de suavizante compuesta por silicona, vaselina y Tween** durante 30 a 60 minutos a una temperatura de 60 a 80 °C, en donde la proporción de silicona, vaselina y Tween en la solución suavizante es de 1: 2 a 6: 2 a 3. Finalmente, retirar y secar para obtener la fibra de celulosa natural del tallo de algodón (Párrafos 0021 a 0026).

D2 divulga **un proceso para la extracción y preparación de fibras de estera** que comprende el a) decapado de las fibras, b) lavar las fibras con agua, c) someter las fibras a un primer hervor alcalino, d) lavar las fibras con agua, e) **blanquear por primera vez las fibras**, f) lavar las fibras con ácido, g) someter las fibras a un segundo hervor alcalino, h) lavar las fibras con agua, i) blanquear por segunda vez las fibras, j) ablandar las fibras a alta temperatura, k) lavar las fibras con agua, l) aceitar las fibras y m) deshidratar las fibras. Particularmente, **la primera etapa de blanqueo se lleva a cabo con una solución de hipoclorito de sodio** teniendo una concentración de 3-8g/L durante 40-80 min a una temperatura de 35 a 45 °C y **la segunda etapa de blanqueo se lleva a cabo con una solución de peróxido de hidrógeno** a una concentración de 4-6 g/L a una temperatura de 80 a 100 °C durante 40 a 80 min (Párrafo 23). Adicionalmente, la etapa de aceitado o **suavizado se lleva a cabo mediante métodos tradicionales empleando aceites vegetales** en una cantidad de 1 a 2 % (párrafo 0027).

iii) Por lo tanto, el proceso de la presente invención difiere del proceso divulgado tanto en D1 como en D2 específicamente **en el origen de las fibras tratadas y en la etapa de blanqueo**, la cual se lleva a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador**. Es decir, hay por lo menos dos elementos diferenciadores y novedosos en la presente invención: (1) el uso de fibras de

la familia *Aspargaceae*, y (2) el empleo de una formulación compleja en la fase de blanqueo de las fibras.

Por tanto, sería claro para una persona versada en la materia que, aunque las etapas de tratamiento alcalino, blanqueo y suavizado de la presente invención son comunes con el arte previo citado, no necesariamente se llevan a cabo de la misma manera. En particular, la persona medianamente versada en la materia comprendería que la etapa de blanqueo de la Reivindicación 1 de la presente invención hace referencia a un tratamiento novedoso que no ha sido divulgado específicamente por el arte previo citado y mucho menos en fibras de la familia *Aspargaceae*.

A la luz de lo anterior, me permito resaltar que, para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el MAP exige que el arte previo debe divulgar **explícitamente todas y cada una de las características** de la invención (...), **si una característica, aunque sea banal, no se encuentra contenida en el antecedente, la reivindicación es nueva.**⁵ Adicionalmente, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción de novedad válida, la “*divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención*”.⁶ En el presente caso, los documentos citados no divulgan todas las características de las composiciones aquí reclamadas, por lo que su novedad debe ser reconocida.

Finalmente, con respecto a las Reivindicaciones 4, 5 y 11 es importante señalar que al ser estas reivindicaciones dependientes de la Reivindicación 1, también deben ser reconocidas como novedosas frente al arte previo citado.

4. a- El Despacho considera que las Reivindicaciones 2 y 3 no revisten nivel inventivo a la luz de las patentes CN101949064 (D1) y US2007/0199669 (D2) y del documento “*Complete enzymatic pre-treatment of cotton fabric with incorporated bleach activator*”⁷ (D4). De modo similar, el Despacho considera que la Reivindicación 13 tampoco reviste nivel inventivo a la luz de la patente US2007/0199669 (D3).

⁵ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2004, sección 9.4 (disponible en: <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>)

⁶ Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>) y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

⁷ Spicka, Forte (2012). Textile Research Journal. 83: 566-573.

i) El Despacho establece que la patente D1 es el más cercano a la Reivindicaciones 2 y 3 porque divulga un un proceso para preparar fibras naturales de algodón que involucra un tratamiento alcalino en el cual el algodón se lava con una solución de soda cáustica. La diferencia entre D1 y la invención definida en las Reivindicaciones 1 y 2 consiste en las fibras naturales son de la familia *Aspargaceae* y las fibras naturales se seleccionan de sisal, fique, henequén y abacá.

En consecuencia, para el Despacho el efecto asociado al incluir este tipo de fibras en el proceso de tratamiento es que se pueden obtener textiles de alta calidad. Por lo tanto, de acuerdo con el Despacho el problema técnico que pretende resolver la presente invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el proceso para tratar fibras de algodón para obtener textiles de alta calidad?”.

Sin embargo, el Despacho argumenta que es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que es posible incluir una materia prima para hacer textiles de alta calidad derivada del abacá ya que es una fibra conocida por todo el mundo como cáñamo de Manila que se obtiene de la corteza del abacá y es posible realizar telas para textiles (“*Herramientas para la competitividad de los productores de Fique*”, Pág. 41, (5), 2005).

Por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir una fibra de abacá en el proceso para tratar fibras de D1, para así llegar al objeto de las Reivindicaciones 2 y 3. Por lo tanto, se considera obvia.

ii) De otro lado, el Despacho señala la diferencia entre la invención definida en la Reivindicación 10 y el proceso para preparar unas fibras naturales divulgado en D1 es que el proceso de blanqueo de la etapa b) se lleva a cabo mediante un tratamiento enzimático que consiste en adicionar al menos una enzima ligninolítica seleccionada de peroxidasas, oxidasas, lacasas y mezclas de las mismas, a una temperatura entre 20 °C y 80 °C durante 0,1 a 168 h.

En consecuencia, para el Despacho no se evidencia un efecto asociado como resultado de seleccionar un tratamiento enzimático comparado con el químico convencional. Por lo tanto, para el Despacho el problema técnico que pretende resolver la presente invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un proceso para producir fibras secas alternativo al revelado en D1?”.

Sin embargo, incluir un tratamiento enzimático con oxidasas para blanquear una tela de algodón ya está divulgado en D4, el cual divulga la factibilidad de un baño de pre-tratamiento enzimático de una tela de algodón que se realizó con una mezcla enzimática de enzimas degradantes de almidón, pectinasa y glucosa oxidasas, en donde las oxidasas catalizadas por la oxidación de glucosa hacia lactona generaron peróxido de hidrógeno, la cual se demoró una hora. El blanqueamiento tuvo lugar a 50 °C y a pH neutro.

En consecuencia, una persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir una etapa de tratamiento enzimático con oxidasas a 50 °C por una hora en el proceso para tratar fibras de D1, para así llegar al objeto de la Reivindicación 10. Por lo tanto, dicha reivindicación se considera obvia.

iii) Similarmente, el Despacho señala que la diferencia entre la invención, definida en la Reivindicación 12, y el proceso para preparar unas fibras naturales de D1 es que adicionalmente comprende una etapa de secado a una temperatura entre 15 °C y 80 °C.

Para el Despacho, no se evidencia un efecto asociado como resultado de incluir una etapa adicional de secado que se lleve a cabo a una temperatura entre 15 °C y 80 °C. Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *“¿Cómo obtener un proceso para producir fibras secas alternativo al revelado en D1?”*

Sin embargo, incluir una etapa de secado entre 15 °C y 80 °C ya está sugerido en el mismo documento que se refiere a que en el paso 6) las fibras de algodón se mezclan con un agente suavizante y se sumerge a una temperatura de 60 °C por 30 min y luego se sacan después de que se secan.

En consecuencia, una persona medianamente versada en la materia estaría motivada a incluir una etapa de secado a 60 °C en el proceso para tratar fibras de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 12. Por lo tanto, se considera obvia. Las Reivindicaciones dependientes 2, 3, 10 y 12 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la Reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

iv) Con respecto a la Reivindicación 13, el Despacho considera que D3 es el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la Reivindicación 13 porque divulga fibras de hojas de piña, con una longitud entre 30 y 90 mm.

Para el Despacho, la diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y las fibras de hojas de piña divulgadas en D3 es la finura/diámetro se encuentra entre 54 a 125 mm, la resistencia a la tracción es 48 a 257 MPa y el contenido de lignina entre 4,2 a 7,6 %. Para el Despacho, no se evidencia un efecto asociado a que se limiten los valores de finura/diámetro,

resistencia a la tracción o contenido de lignina porque ya D3 establece que las fibras pasan por una serie de tratamientos que al final dan como resultado fibras que tienen propiedades deseables para textiles, compuestos o telas no tejidas. Por lo tanto, para el Despacho el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: *“¿Cómo obtener una fibra alternativa revelada en D3?”*

Sin embargo, el incluir unas propiedades y parámetros de finura/diámetro, resistencia a la tracción o contenido de lignina ya se encuentran divulgados en el mismo documento, en donde se sugieren valores de finura tales como una finura entre 1 a 300 denier o entre 12 a 180 denier, por ejemplo, para fibras largas una finura entre 12 y 120 denier. Dependiendo del tipo de fibra la finura varía entre 5 a 18 (Lino). La longitud es preferiblemente 1000 veces el diámetro. Adicionalmente, se sugiere que por ejemplo la tusa tiene un contenido de 7 % de lignina. De esta manera, se podría extrapolar a dichos valores ya que la resistencia a la tracción estaría entre 3,5 a 8, pasando por valores tales como 2,2, 2,7 o 5,8, dependiendo del tipo de fibra (arroz, algodón, tusa de maíz, lino, etc.). En el caso de por ejemplo el algodón de 2,7 g/den, realizando la conversión, considerando que $1\text{N/tex} = 11,3\text{ g/den}$ y $1\text{N/tex} = 1\text{ GPa}$ y $1\text{GPa} = 1000\text{MPa}$, el resultado es 238,9 MPa.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una finura/diámetro se encuentra entre 54 a 125 mm, la resistencia a la tracción es 48 a 257 MPa y el contenido de lignina entre 4,2 a 7,6 % en las fibras de D3, para así llegar al objeto de la Reivindicación 13. Por lo tanto, se considera obvia.

b- i) En primer lugar, me permito nuevamente resaltar que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto reclama en su Reivindicación 1 un proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* que comprende las siguientes etapas:

a) someter las fibras naturales a un tratamiento alcalino;

- b) someter las fibras obtenidas en (a) a una fase de blanqueo; y
- c) adicionar un agente suavizante a las fibras obtenidas en la etapa (b);

en donde el proceso de blanqueo de la etapa (b) se lleva a cabo adicionando un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador.

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 la Reivindicación 1 de acuerdo con la Guía de la SIC⁸. 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 Examinador en su análisis, tomaré a D1 como el documento más cercano a la materia reclamada de la Reivindicación 1 de la presente solicitud y a D3 como el documento más cercano a la Reivindicación 13. En particular, D1 divulga un método para preparar **fibras de celulosa natural del tallo de algodón**, tal y como se mencionó previamente en la sección 3 del presente memorial, en donde el proceso se lleva a cabo específicamente a partir de un 1) pretratamiento con una solución mixta de 8 a 12 g/L de sosa cáustica y 8 a 15 g/L de peróxido de hidrógeno, 2) lavado con agua, 3) tratamiento alcalino con sosa cáustica a concentración de 50 a 150 g/L, 4) blanqueamiento en una **solución de peróxido de hidrógeno** a una concentración de 6 a 10 g/L, 5) lavado con agua, y 6) ablandamiento en una solución de suavizante compuesta por silicona, vaselina y Tween.

De otro lado, D3 está dirigido a obtener extraer haces de fibras celulósicas de un material celulósico de origen natural seleccionado del grupo que consiste en hojas y tallos de pasto varilla, paja de arroz, hojas y tallos de sorgo, paja de trigo, paja de soja, tallos de algodón, paja de cebada y combinaciones de los mismos. El método comprende llevar a cabo un tratamiento alcalino sobre un material celulósico de origen natural en donde el tratamiento

⁸ Superintendencia de Industria y Comercio, *op. cit.*, sección 2.13.5, páginas 131-134

alcalino comprende poner en contacto el material celulósico con una solución alcalina durante 15 a 90 minutos a una temperatura de 60 a 100 °C. Posteriormente, el material celulósico es tratado con una solución enzimática durante 10 a 60 minutos a una temperatura entre 10 a 65 °C (párrafo 0013). D3 divulga que el método puede ser aplicado a otras fuentes de celulosa incluyendo caña de azúcar, kenaf, fibra de coco, sorgo, piña, plátano, maicero y algodoncillo (Párrafo 0028).

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

Cabe resaltar que, a diferencia de lo señalado por el Despacho, las Reivindicaciones 1, 2 y 10 del Capítulo Reivindicatorio modificado de la presente invención difieren de D1 en más de un aspecto. En primer lugar, D1 no divulga un proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* como bien lo nota el Despacho, si no que está específicamente dirigido a preparar **fibras de celulosa natural del tallo de algodón**. Por otra parte, D1 tampoco divulga un proceso para tratar fibras naturales que comprenda una fase de blanqueo que se lleve a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador**. De hecho, D1 no menciona otro agente blanqueador diferente a una **solución de peróxido de hidrógeno** a una concentración de masa a volumen de 6 a 10 g/L ni menciona que pueda ser empleado en otras fibras incluso similares a las del tallo de algodón.

Adicionalmente, el método divulgado en D1 específicamente menciona una etapa de pretratamiento antes del tratamiento alcalino en donde las fibras del tallo de algodón son tratadas con una solución **de 8 a 12 g/L de sosa cáustica y 8 a 15 g/L de peróxido de hidrógeno** a una temperatura de 60 °C a 80 °C durante 0.5 a 1 hora, la cual no es esencialmente requerida en el proceso de la presente invención. Además, si bien es cierto que D1 sugiere una etapa de secado posterior al tratamiento de ablandamiento definido en D1 por el paso 6, también es cierto que D1 no indica ni la temperatura ni la forma de llevar a cabo el proceso de secado.

Por lo tanto, el método divulgado en D1 no está definido por la misma secuencia de etapas ni por los mismos componentes de la presente invención.

Con respecto a D3, no solo el método de tratamiento de las fibras de las hojas de piña (familia *Bromeliaceae*) si no las características de las fibras tratadas difieren de las fibras obtenidas en la Reivindicación 12 (antigua Reivindicación 13) mediante el proceso de la

Reivindicación 1 de la presente invención. El método divulgado en D3 solo considera dos etapas, una de tratamiento alcalino con hidróxido de sodio al 2 % durante 2 horas a 80°C seguida de un tratamiento enzimático con una solución de enzimas tipo xilanasas (Pulpzyme, Novozymes N.C.) y celulasas durante 30 minutos a 50 °C. En particular, D3 divulga que las fibras de hojas de piña tratados con el método previamente señalado tienen una **longitud de 3 a 9 mm** (no de 30 a 90 mm, como erróneamente señala el Despacho), ancho entre 20 a 80 µm, Denier de las fibras 20 a 34, contenido de celulosa entre 70 a 82 % y grado de cristalinidad entre 44 y 60 % (Tabla R). Por consiguiente, el origen de las fibras naturales, el método y las características estructurales de las fibras obtenidas a través de la aplicación del método divulgado en D3 son muy diferentes al origen de las fibras, al método de tratamiento de dichas fibras y a las características estructurales obtenidas mediante el método reclamado en la presente invención. De hecho, D3 no menciona nada acerca de las etapas de blanqueo y suavizado de las fibras.

Por lo tanto, las características de las fibras obtenidas por el método divulgado en D3 difieren de las características de las fibras de la Reivindicación 12 obtenidas a través del método reclamado en la Reivindicación 1 de la presente invención.

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

Según las afirmaciones del Despacho, no existe un efecto técnico que dichas diferencias le confieran a la presente invención. Sin embargo, nuevamente me permito llamar la atención del Despacho acerca de las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto en donde la nueva Reivindicación 1 ahora reclama un proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* que comprenda una fase de blanqueo que se lleve a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador.**

En particular, es importante señalar que el efecto técnico de la fase de blanqueo de la presente invención es el de reducir la cantidad de espuma que se produce durante el tratamiento de este tipo de fibras debido a su elevada proporción de saponinas y otras sustancias similares, que impiden la adecuada acción de los agentes blanqueadores debido a que la reacción se vuelve difícil de manejar e inestable, lo que además puede poner en peligro al operario y la planta.

Adicionalmente, el Capítulo Descriptivo proporciona efectos técnicos ventajosos e inesperados respecto a las fibras de corteza de algodón obtenidas a partir del proceso

divulgado en D1. En particular, en el Ejemplo 5 se presenta la obtención de un hilo hilado con una composición de algodón/fique cotonizado (1:1) con el que se obtuvo una base textil tejido plano en los ligamentos de tafetán, sarga y satín (Ejemplo 6).

Por lo tanto, y contrario a la opinión del Despacho, el Capítulo Descriptivo muestra de forma clara la factibilidad del método reclamado para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* para obtener nuevas bases textiles de calidad, y sin que presente riesgos para los operarios o el funcionamiento de la planta de procesamiento.

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?”⁹. Adicionalmente, de acuerdo con el MAP “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente¹⁰” (énfasis fuera del texto).

Dado que el Despacho no consideró todos los efectos técnicos logrados por el proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* aquí reclamado, formula el problema técnico resuelto por la presente invención de manera equivocada, así: “¿Cómo modificar el proceso para tratar fibras de algodón para obtener textiles de alta calidad?” o “¿Cómo obtener un proceso para producir fibras secas alternativo al revelado en D1?” o “¿Cómo obtener un proceso para producir fibras secas alternativo al revelado en D1?” o “¿Cómo obtener una fibra alternativa revelada en D3?”.

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 tratar fibras naturales de sisal, fique, henequén y abacá para obtener fibras útiles como nuevas bases textiles de manera segura y de alta calidad?”

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.

⁹ Ibídem.

¹⁰ Comunidad Andina de Naciones, *óp. cit.*, sección 10.2.1

En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC que establece: “*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 y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada.

Así, aunque el arte previo hace referencia a métodos para el tratamiento de fibras naturales, tanto las etapas de los procesos como los productos resultantes (es decir, las fibras tratadas) presentan diferencias estructurales evidentes.

Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la presente invención en que D1 no proporciona las enseñanzas y sugerencias necesarias que de forma clara e inequívoca motiven a la persona medianamente versada en la materia a llegar a la presente invención, que comprende las características estructurales reclamadas. Particularmente, y como se menciona anteriormente, D1 se refiere a un método para preparar fibras de celulosa natural del tallo de algodón que comprende un tratamiento alcalino, una fase de blanqueo y una etapa de ablandamiento, no divulga que la fibra a tratar provenga de plantas de la familia *Aspargaceae*, y que la fase de blanqueo que se lleve a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador** como la que se reclama en la presente invención con la que se logra mejorar la acción de los agentes blanqueadores durante el tratamiento de fibras con elevado contenido de saponinas y sustancias similares. La fase de blanqueo con las características técnicas de la presente invención evita que la reacción se vuelva incontrolable e inestable ocasionando que el medio de reacción aumente el volumen y sea difícil de contener dentro del reactor. En otras palabras, D1 no proporciona información suficiente para que una persona medianamente versada en la materia realice las modificaciones específicas en las diferentes etapas del proceso y en particular de la fase de blanqueo para llegar así obviamente al proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* reclamado en la presente invención.

Por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia basada únicamente en las divulgaciones y enseñanzas de D1 y frente al problema de tratar fibras naturales de sisal,

fique, henequén y abacá para obtener fibras útiles como nuevas bases textiles, no estaría en absoluto motivado a realizar la etapa de blanqueo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador.**

D3 divulga un proceso para extraer haces de fibras celulósicas de hojas de piña que involucra un tratamiento alcalino y una tratamiento enzimático, D3 tampoco divulga que se traten fibras provenientes de plantas de la familia *Aspargaceae*, y la fase de blanqueo que se lleve a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador** como la que se reclama en la presente invención por lo que D3 no enseña ni sugiere las etapas específicas del proceso reclamado en la presente invención y en consecuencia, las características técnicas de las fibras de hojas de piña obtenidas son diferentes de las fibras obtenidas mediante el proceso de la Reivindicación 1 del Capítulo Reivindicatorio Modificado de la presente invención.

Por lo tanto, D3 contrario a lo que afirma el Despacho, no divulga de manera clara un proceso para tratar fibras de naturales de la familia *Aspargaceae* definido por la serie de etapas organizadas y secuenciales de la presente invención. Mucho menos se puede esperar que D3 le proporcione a la persona medianamente versada en la materia la idea de incluir una finura/diámetro entre 54 a 125 mm, la resistencia a la tracción es 48 a 257 MPa y el contenido de lignina entre 4,2 a 7,6% en las fibras de D3, para así llegar al objeto de la Reivindicación 12 (antigua Reivindicación 13). Es decir, no hay razón alguna para suponer que aplicando el proceso divulgado en D3 sea posible obtener las fibras con las características técnicas de las fibras de la familia *Aspargaceae* como las de la presente invención. De hecho, tal y como cabría esperar las características de las fibras divulgadas en D3 difieren según el origen de las mismas. Por ejemplo, de acuerdo con la Tabla R **las características de las fibras de maíz, algodón y lino son muy diferentes entre sí**, por lo tanto, una persona medianamente versada en la materia comprendería que no se pueden realizar extrapolaciones para estimar las posibles características de un tipo de fibra en particular.

De otra parte, D4 es un documento específicamente dirigido a generación *in situ* de peróxido de hidrógeno y su conversión a ácido peracético para blanquear el algodón en condiciones nativas a partir del empleo de glucosa oxidasas. D4 también divulga el uso de pectinasas en el proceso para lograr un pretratamiento enzimático completo del algodón tejido (Página 567, Columna izquierda, párrafo 3). Por lo tanto, D4 tampoco divulga las características esenciales específicas de tratamiento de fibras *Aspargaceae* y de la fase de blanqueo de la presente invención reclamadas en la Reivindicación 9 (antigua Reivindicación 10) dependiente de la Reivindicación 1, en la cual la fase de blanqueo se

lleva a cabo adicionando **un agente antiespumante, una base fuerte, un catalizador y un agente blanqueador.**

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 Manual Andino de Patentes (MAP) establece que para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos medios a combinar las enseñanzas de los documentos.¹¹

Además, el MAP también establece que las invenciones en el campo de la química tienen nivel inventivo cuando los compuestos tienen una **estructura inesperada** (no derivable por la persona medianamente versada en la materia) o cuando presentan un **efecto técnico inesperado o mejorado impredecible del arte previo**¹². 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 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***”¹³ (énfasis fuera del texto).

En el presente caso, no solo el proceso para tratar fibras naturales de la familia *Aspargaceae* y el producto reclamado es inesperado a la luz de D1 a D4, sino también el **efecto técnico proporcionado**, lo que es una clara evidencia de nivel inventivo. De igual manera, la persona medianamente versada en la materia, partiendo de los conocimientos otorgados por el arte previo, no podría llegar de manera evidente a la presente invención, 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 partiendo de dichos documentos, por lo que el invento reclamado cumple con el requisito de nivel inventivo.

iii) En conclusión, según la aproximación problema-solución para el análisis del nivel inventivo de la presente invención, éste se reconoce claramente, ya que cualquier persona medianamente versada en el arte reconocería que el proceso para tratar

¹¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 10.2.1 Ejemplo 1 (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

¹² Ibíd. Sección 10.8.1.

¹³ Superintendencia de Industria y comercio, *op. cit.*, sección 2.13.2

fibras naturales de la familia *Aspargaceae* aquí reclamado presenta un efecto técnico, sumado al hecho que el arte previo en efecto no es suficiente para brindar indicaciones acerca de la posibilidad de desarrollar el proceso de la presente invención de manera específica, por lo cual la presente solicitud reviste nivel inventivo.

4. Finalmente, considero que que las objeciones presentadas por el Despacho en el primer examen de fondo han sido resueltas, por lo que la presente solicitud cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos por la Decisión 486 y 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.