

Respuesta a Requerimientos

1	Datos del Solicitante			
Nombre:	CARLOS R. OLARTE GARCIA	Dirección Electrónica:	patents@olartemoure.com	
Dirección:	patents@olartemoure.com	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.	
Identificación:				
☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT		
Número:		79782747-		
2	Dato de la Creación			
Identificación de la Creación	No. de Certificado	Vigencia	No. de Expediente	Tipo Trámite
CELULOSA MODIFICADA A PARTIR DE FIBRA QUÍMICA KRAFT Y MÉTODOS PARA FABRICAR Y UTILIZAR LA MISMA	000000		15038264	PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II

3	Texto de la Comunicación	RESPUESTA AL OFICIO No. 13729, NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 047 DE FECHA 24 DE NOVIEMBRE DE 2015 (PRIMER EXAMEN DE FONDO) P2011/000213A
4	Anexos	
☒ Anexos		

Alexander Agudelo
Carlos A. Parra
Juan F. Acosta
Mónica Guevara
Andrés Alvarado
María C. Calderón
Mauricio Ávila
Gina Cáceres
Isabella Herrera
Zaava Ravid
Alejandro Moure
Miguel F. Porras
Camila Vásquez
Catalina Amaya
Laura M. Escobar
Lorena Andrade
Sergio Arboleda
Catalina Jiménez
Daniela González
Maritza Sierra
Gina A. Arias
Guillermo Parra
Erika Jhiset Suárez
Liliana Galindo
Wilson J. Espíndola
Juan Carlos Suárez
José Alejandro Vela
Salvatore Marcenaro
Francisco J. Tenjo
Elsa B. González
Jorge A. Calderón

Medellín
María C. Múnera
Eddie Manotas
Adrián Santamaría
Camilo A. Bernal
Daniela Lopera
Juliana A. Campuzano
Viviana A. Salamanca
Daniel R. Durango
Andrés Felipe López

Barranquilla
Gina De Echeona
José J. Dangond

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: Expediente N° 15-038.264
Solicitud de Patente de Invención titulada: “NOVEDOSAS FIBRAS DE KRAFT OXIDADAS CON UN NÚMERO DE COBRE ALTO”
Solicitante: GP CELLULOSE GMBH
Nuestra Ref.: P2011/000213A

RESPUESTA AL OFICIO No. 13729, NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA
No. 047 DE FECHA 24 DE NOVIEMBRE DE 2015
(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 de 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 el 20 de febrero de 2015, al momento de radicar la presente solicitud. Así, el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto presenta las siguientes modificaciones:

- se elimina la antigua Reivindicación 9;
- se modifica la Reivindicación 1 tal que ahora la fibra kraft de madera modificada especifica que ésta comprende celulosa y hemicelulosa, y cuyas características estructurales se definen como lo son el número kappa menor a 1.9, un contenido de hemicelulosa entre el 16% al 25%, y un número de cobre mayor a 2. Las anteriores modificaciones encuentran soporte en los párrafos [019], [0117], [0119] y [0120] del Capítulo Descriptivo;

- se elimina la expresión “*aproximadamente*” de todas las reivindicaciones;
- se agregan las nuevas Reivindicaciones 6, 9, 11, 13, 16, 27 y 29 que encuentran soporte en las antiguas Reivindicaciones 5, 7, 8, 10, 12, 22 y 23 ya que éstas fueron divididas de tal forma que todas las modalidades se encuentran como reivindicaciones dependientes;
- todas las reivindicaciones fueron reenumeradas, así como sus relaciones de dependencia, de acuerdo con las modificaciones anteriormente mencionadas.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al 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 inicial, éstas por el contrario, corresponden a una limitación de la materia reivindicada.

2. a- La Examinadora señala que el título de la invención no especifica el objeto que se busca proteger dado que éste no coincide con el preámbulo de las reivindicaciones.

b- Considero superada la anterior objeción en tanto modifiqué el título tal que ahora lee:

“NOVEDOSAS FIBRAS DE KRAFT OXIDADAS CON UN NÚMERO DE COBRE ALTO”

3. a- La Examinadora señala que el Capítulo Reivindicatorio no es claro ni conciso por los siguientes motivos:

- la fibra kraft reclamada en las Reivindicaciones 1 a 23 se encuentra definida únicamente por sus parámetros, motivo por el cual éstas deben ser modificadas de tal forma que se defina por sus características esenciales;
- las Reivindicaciones 1 a 10 y 12 a 23 incluyen los términos “*aproximadamente*”, “*al (por lo) menos*”, “*menos de (que)*”, “*mayor que*” y “*menor que*” que son imprecisos y no permiten diferenciar la invención del arte previo;
- las Reivindicaciones 5, 7, 8, 10, 12, 22 y 23 contienen la expresión “o” para reclamar diferentes modalidades dentro de la misma reivindicación. La Examinadora señala que dichas características son opcionales y no limitan el alcance de las reivindicaciones;
- las Reivindicaciones 11, 22 y 23 contienen expresiones tales como “*que presenta funcionalidad de cetona*”, “*en donde la fibra absorbe entre (...)*” y

“en donde la fibra es compresible (...)” que corresponden a características funcionales que no definen la invención en términos estructurales.

b- i) En primer lugar, llamo respetuosamente la atención de la Examinadora sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto y los cambios realizados, tal y como lo mencioné en el numeral 1 del presente memorial. Así las cosas, considero superadas todas las objeciones relacionadas con las expresiones “o” y “*aproximadamente*” ya que, siguiendo las amables sugerencias de la Examinadora, fueron eliminadas.

ii) Por otra parte, y respecto a la definición de la invención por sus parámetros, me permito aclarar que la presente invención reclama una fibra kraft de madera blanda modificada que comprende celulosa y hemicelulosa que presenta un contenido de aldehído que varía entre 1 meq/100g a 9 meq/100g, un contenido carboxílico de al menos 3 meq/100g, una viscosidad capilar CED 0.5% de menos de 10 mPa•s, un brillo ISO de al menos 88, una longitud de fibra promedio con ponderación en longitud de por lo menos 2 mm, un número kappa menor a 1.9, un contenido de hemicelulosa entre el 16% al 25%, y un número de cobre mayor a 2. Es decir, la presente invención ahora se encuentra totalmente definida tanto por sus características estructurales (es decir, porque es una fibra kraft de madera blanda modificada que comprende celulosa y hemicelulosa y su contenido) y también por sus parámetros (contenido de aldehído, contenido carboxílico, viscosidad capilar, brillo, longitud de fibra promedio, número kappa, y número de cobre). Por lo tanto, considero que las reivindicaciones se encuentran completamente definidas en términos de sus características esenciales estructurales y por consiguiente considero superada la objeción.

No obstante, este es uno de los casos excepcionales que menciona la Examinadora en el examen de fondo. Según la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad (Guía de la SIC), los parámetros pueden usarse cuando no es posible definir un producto mediante su estructura¹. En este caso, el kraft es un material cuyas que se compone de polímeros naturales como celulosa, lignina, etc., cuyas definiciones estructurales son difíciles de determinar. Por eso se acude a parámetros, y en el campo técnico una persona medianamente versada en la materia entendería a qué material nos estamos refiriendo. Ahora, la Examinadora menciona que un producto puede caracterizarse por su estructura, elementos, fórmula química, producto por proceso. Pues en este caso no hay una estructura fácilmente identificable, hay sólo algunos elementos que se incluyeron con el objetivo de facilitar el trámite, no hay fórmula química, y el proceso para el desarrollo de la fibra kraft está reclamado en la solicitud parental, así que la única alternativa restante son los parámetros.

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. (2014) Sección 2.6.5.4

iii) Respecto a las expresiones “*al (por lo) menos*”, “*menos de (que)*”, “*mayor que*” y “*menor que*”, respetuosamente difiero de la opinión de la Examinadora, particularmente porque dichos términos, en lugar de restarle claridad al Capítulo Reivindicatorio, claramente limitan las propiedades. Específicamente, me gustaría aclarar que las expresiones anteriormente mencionadas son perfectamente claras para la persona medianamente versada en la materia, ya que establecen los límites inferiores y superiores de los diferentes parámetros de la invención para que ésta pueda ser reproducida en su totalidad.

Adicionalmente, y más allá del hecho que cualquier persona medianamente versada en la materia estaría en la capacidad de entender dichas expresiones y cómo éstas establecen límites particulares, también quiero agregar que un inventor está en su derecho de reclamar protección para la totalidad del concepto inventivo desarrollado y que limitar la invención a modalidades y rangos exclusivos limitaría drásticamente la protección para la cual el inventor tiene derecho. Así, un inventor está en la obligación de reclamar el concepto inventivo sólo mediante sus características esenciales, y limitaciones como la solicitada por la Examinadora reduciría la presente invención mediante la inclusión de características no esenciales (a través de la reducción a rangos exclusivos), facilitándole a un posible competidor explotar los conocimientos de la presente invención evitando una infracción por medio de modificaciones de esas características no esenciales, lo cual desdibujaría el propósito del sistema de patentes.

iv) Con respecto al resultado a alcanzar de la expresión “*en donde la fibra absorbe entre (...)*” en las Reivindicaciones 27 y 28 (antigua Reivindicación 22), respetuosamente llamo la atención de la Examinadora sobre el MAP que indica que los parámetros y los resultados a alcanzar son admitidos en las reivindicaciones siempre y cuando las características técnicas de la invención hayan sido previamente definidas.² En el mismo sentido, la Guía de la SIC señala respecto a los resultados a alcanzar que: “*El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención*”.³

De esta manera, es evidente que las Reivindicaciones 26 y 27, que reclaman resultados a alcanzar, son válidas a la luz de las directrices del MAP y de la Guía de la SIC citadas anteriormente, pues éstas son dependientes de la Reivindicación 1 que especifica las características esenciales de la fibra de kraft de la presente invención. Es por tal razón que dichas reivindicaciones que reclaman resultados a alcanzar deben ser analizadas bajo la premisa que son reivindicaciones **dependientes**, que *per se* ya incluyen las características esenciales de la invención, de tal forma que el objeto de protección de dichas reivindicaciones dependientes

² Manual Andino de Patentes. (2004). Secciones 4.6.6 y 4.6.7.

³ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. (2014) Sección 2.6.5.8.

recaería no solamente en el resultado a alcanzar como tal, sino estaría limitado y en función necesariamente de lo contenido en la reivindicación independiente, es decir, de las características esenciales que delimitan el alcance de la invención.

En este sentido, me permito señalar que la materia contenida en las Reivindicaciones 26 y 27 corresponden a modalidades **preferidas** de la invención. De manera particular, en dichas reivindicaciones dependientes, la fibra kraft absorbe una cantidad definida de amoníaco. Al respecto, me permito señalar respetuosamente que de acuerdo con las disposiciones de la Guía de la SIC que en una **reivindicación dependiente** “*todas las características esenciales de la reivindicación independiente están presentes*”⁴ y además “*contiene **todas** las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que **limitan el objeto a proteger***”⁵ (mi subrayado, mi negrilla). Por tanto, la única función de las reivindicaciones dependientes, como las 27 y 28, es sencillamente indicar las modalidades particulares de la invención (que ya están incluidas *per se* en la Reivindicación 1), lo cual hace mucho más evidente la infracción de la patente ante un eventual litigio judicial por infracción. En el presente caso, insisto en que dichas reivindicaciones dependientes son completamente aceptables, y dado que están acompañadas de las características esenciales de la invención, deben ser aceptadas.

v) Por otra parte, y respecto a las expresiones “*que presenta funcionalidad de cetona*”, y “*en donde la fibra es compresible (...)*” de las Reivindicaciones 3 y 29 (antiguas Reivindicaciones 3 y 22), me permito señalar que el Manual Andino de Patentes (MAP) establece claramente que las características funcionales pueden aparecer en las reivindicaciones una vez las características estructurales han sido definidas^{6,7}. De esta manera, y de forma semejante a los resultados a alcanzar anteriormente mencionados, la presente invención define apropiadamente el objeto reivindicado mediante sus características esenciales (que comprenden características estructurales y parámetros aceptables) en la Reivindicación 1. Adicionalmente, me permito resaltar que la Guía de la SIC establece que “*Cuando la reivindicación menciona un elemento en relación con su función, sin precisar la estructura, se considera que tal reivindicación se refiere a todo elemento que permita cumplir la función, salvo que ese elemento se precise en la reivindicación*”⁸. En este caso, el objeto (la fibra) está completamente definido por sus características técnicas esenciales, a través de la relación de dependencia entre la Reivindicación 1 y las nuevas Reivindicaciones 3 y 29, y las características funcionales sencillamente permiten definir la función de éste. Por lo anterior, considero superadas todas las objeciones relacionadas con las caracterizaciones funcionales.

⁴ Ibídem. Sección 2.6.4.2. Página 37

⁵ Ibídem.

⁶ Manual Andino de Patentes. 2004 – ISBN: 9978-43-855-6. Sección 4.6.6.

⁷ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. (2014) Sección 2.6.5.4

⁸ Ibid. Sección 2.6.5.15

Teniendo en cuenta todo lo anterior, considero respetuosamente que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en la Decisión 486, y a la luz del Manual Andino de Patentes (MAP) y el Instructivo de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada.

4. a- La Examinadora señala que la presente invención carece de nivel inventivo a la luz de las patentes US6210801 (D1) y US2002/005262 (D2). La Examinadora particularmente argumenta que D1 y D2 son considerados como el arte previo más cercano en tanto D1 divulga composiciones útiles para preparar fibras de lyocell con un alto contenido de hemicelulosa, un bajo contenido de lignina y que además incluyen celulosa con un grado bajo de polimerización. Por otra parte, D2 enseña un papel que comprende pastas de celulosa modificadas con aldehído.

La diferencia entre la presente invención y D1 es que la anterioridad no divulga un brillo ISO de por lo menos 88. Asimismo, la presente invención difiere de D2 en tanto la anterioridad no menciona el brillo ni la longitud de la fibra de la celulosa modificada. No obstante, las diferencias anteriormente mencionadas no le brindan a la invención ningún efecto técnico inesperado, por lo que el problema técnico a resolver sería: *“¿Cómo obtener una celulosa modificada por oxidación de forma alternativa a la revelada en el documento D1?”*

No obstante, la persona medianamente versada en la materia sabe que los procesos de blanqueamiento contienen una secuencia de pasos bien definida cuyo propósito es solubilizar o alterar compuestos colorados. Las primeras etapas de blanqueamiento buscan remover la lignina remanente en la pulpa y las últimas etapas buscan eliminar el color (es decir, blanquear) de la pasta resultante⁹. Además, el blanqueamiento de pulpas Kraft usando las etapas de blanqueamiento ECF contienen por lo menos una etapa de peróxidos que permite obtener blancuras aumentadas, consistentes cuando la segunda etapa de dióxido de cloro precede las etapas de peróxidos (Arias, Página 12, sección 2.1.2). Por lo tanto, cuando la fibra de Kraft es sujeta a etapas de peróxido, se obtiene una fibra con un brillo de ISO 91.1 ± 0.6 .

Por todo lo anterior, la Examinadora concluye que la persona medianamente versada en la materia sería capaz de medir el brillo ISO en la celulosa modificada del documento D1 y/o D2, y que *“con toda probabilidad”* obtendría un valor por encima de 88, llegando a la presente invención, por lo que se considera obvia.

⁹ Obtención de celulosa de alta blancura a partir de pino y eucalipto, Raúl Antonio Arias Salazar, Universidad de Concepción, Enero de 2001, p. 11. (http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/03_RM.pdf)

Adicionalmente, la Examinadora argumenta que las características específicas de las Reivindicaciones 6, 9, 10, 13, 14, 16, 19 y 21 se encontraban divulgadas en D1 como se muestra a continuación:

- Reivindicaciones 6 y 14: la longitud de la fibra es representada por una serie de tres valores en la Tabla 3. El primer valor es la media aritmética del valor de la longitud de las fibras; el segundo valor es el valor promedio de la longitud de fibra de longitud ponderada; y el tercer valor es el valor de la longitud de fibra promedio ponderado de peso (Columna 26, líneas 9 a 13).

TABLE 3

Analytical Method	Property	NB416	NB416, acid treated
P-045-1	Basis weight (g/m ²)	64.79	65.59
P-045-1	Caliper (mm)	0.117840	0.11046
P-360-1	Density (kg/m ³)	549.916	593.973
P-360-1	Bulk (cm ³ /g)	1.81879	1.68409
P-076-0	Mullen Burst index (KN/g)	2.1869	1.1095
P-326-4	Tear index, single ply (mNm ² /g)	14.484	3.0500
P-340-4	Fiber length (mm)	1.27/2.64/3.32	1.09/2.47/3.15
W-090-3	Fines, Length-weighted (% of fibers having length <0.2 mm)	4.1	3.0
W-090-3	Coarseness (mg/100 meters)	23.1	22.2
W-090-3	Fiber/g (x10 ⁶)	3.5	4.2
W-105-3	Freeness (ml)	735	760

- Reivindicación 9: las composiciones tienen un índice kappa de menos de 2 (Columna 5, líneas 7 y 8);
- Reivindicación 10: las composiciones de la presente invención incluyen por lo menos 7% en peso de celulosa, preferiblemente entre 7% y 20% en peso de hemicelulosa, más preferiblemente entre 10% y 17% en peso de celulosa (Columna 4m líneas 60 a 65);
- Reivindicación 13: la pulpa kraft tiene un contenido de hierro de menos de 4 ppm (Columna 32, Reivindicación 16);
- Reivindicaciones 16 y 19: la pulpa tratada tiene un grado medio de polimerización de 300 a 1,100 (Columna 32, reivindicación 5). De este dato se puede calcular la viscosidad capilar CED 0.5% (aproximadamente de 3 a 7 cP);
- Reivindicación 21: la pulpa tratada con ácido tiene un DP medio de 399 (de acuerdo con el método Tappo T230) y un índice de cobre de 3.3 (Columna 31, líneas 6 a 8).

De forma similar, las características específicas de las Reivindicaciones 3, 17 y 20 se divulgan en D2 se la siguiente manera:

- Reivindicación 3: la pulpa de celulosa o celulosa modificada con aldehído tiene una proporción de funcionalidad de aldehído a ácido carboxílico generado mayor o igual a 0.5 (Página 7, Reivindicación 8), o mayor o igual a 1.0 (Página 7, Reivindicación 14);

- Reivindicaciones 17 y 20: los derivados de celulosa aldehído tienen una funcionalidad efectiva de aldehído de 1 a 20 y preferiblemente de 5 a 20 mmol/100g de material celulósico (Página 3, párrafo 23).

Finalmente, la Examinadora argumenta que cuando todas las características de una invención se encuentran divulgadas en el arte previo (por ejemplo, materiales de partida y procesos de manufactura), con la excepción de un parámetro particular que también caracterice la invención, se puede concluir que si dicho parámetro fuese medido en el arte previo, con toda probabilidad tendría el mismo valor.

b- i) En primer lugar, llamo una vez más la atención de la Examinadora respecto a las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado tal como lo mencioné en el punto 1 del presente memorial.

ii) Ahora bien, teniendo clara la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC¹⁰. Ésta 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, D1 puede ser considerado como el arte previo más cercano a la presente invención, en tanto da a conocer composiciones útiles para preparar fibras de lyocell con un alto contenido de hemicelulosa, un bajo contenido de lignina y que además incluyen celulosa con un grado bajo de polimerización, como bien acierta la Examinadora. No obstante, la Examinadora ignora que D1 se refiere a métodos para reducir el grado de polimerización de las pulpas sin reducir sustancialmente el contenido en hemicelulosa, por lo que el producto de pulpa resultante tiene un **índice de cobre bajo** (D1, párr. [0002]).

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

¹⁰ Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad. (2014), Sección 2.13.5, páginas 131-134

De acuerdo con los lineamientos establecidos por la SIC, me permito presentar el siguiente cuadro comparativo entre las características esenciales de la presente invención y las enseñanzas del documento del arte previo citado:

Características esenciales	D1
Una fibra kraft de madera blanda modificada que comprende celulosa y hemicelulosa que presenta:	Una pulpa kraft tratada que comprende: (Col. 32, Reivindicación 1). Donde la pulpa Kraft tratada se produce a partir de al menos una especie de árbol de madera blanda seleccionada del grupo que consiste en abeto, pino, picea, alerce, cedro y cicuta (Col. 32, Reivindicación 3).
un contenido de aldehído que varía entre 1 meq/100g a 9 meq/100g,	Las fibras de lyocell tienen un contenido de carbonilo de al menos 120 μmol/g y un contenido carboxílico de al menos 120 μmol/g (Col. 7, líneas 2 a 5). El contenido carboxílico de la pulpa tratada fue de 11.1 μmol/g, y la viscosidad Cuen fue de 315 ml/g (Col. 24, líneas 28 y 29, Ej. 5).
un contenido carboxílico de al menos 3 meq/100g,	
una viscosidad capilar CED 0.5% de menos de 10 mPa•s,	
un brillo ISO de al menos 88,	<u>No menciona</u>
una longitud de fibra promedio con ponderación en longitud de por lo menos 2 mm,	En la tabla 3, Col. 25, se muestra la longitud de las fibras antes y después del tratamiento así: Fiber length (mm) 1.27/2.64/3.32---1.09/2.47/3.15
un número kappa menor a 1.9,	<u>No menciona</u>
un contenido de hemicelulosa entre el 16% al 25%, y	<u>No menciona</u>
un número de cobre mayor a 2.	<u>Índice de cobre bajo</u> (párr. [0002])

Con base en la tabla anterior, se puede concluir que aunque a pesar que D1 en efecto enseña una pulpa de kraft, dicho documento se diferencia de la presente invención en el brillo, número kappa, el contenido de hemicelulosa y, como lo mencioné antes, el número de cobre. Es importante resaltar que la pulpa de D1 tiene un **índice de cobre bajo** (D1, párr. [0002], Ejemplos 3 y Reivindicación 1). Es importante tener en cuenta además que el objetivo de D1 es proveer pulpas con un número de cobre bajo, un contenido bajo de lignina y un bajo contenido de metales de transición (Columna 4, líneas 3 a 12). Es más, D1 menciona en la Columna 5, líneas 31 a 34 y en la Columna 13, líneas 31 a 54 que se busca y, particularmente se requieren fibras con un índice de cobre menor a 2. Por consiguiente, el problema a resolver de D1 es completamente contrario al de la presente invención ya que ésta se dirige a fibras de kraft con un número de cobre alto. Adicionalmente, me permito llamar la atención de la Examinadora al párrafo [0119] del Capítulo Descriptivo en donde se menciona específicamente que:

“[0119] En algunas realizaciones, la fibra de celulosa modificada tiene un índice de cobre mayor que aproximadamente 2. En algunas realizaciones, el índice de cobre es mayor que 2,0. En algunas realizaciones, el índice de cobre es mayor que aproximadamente 2,5. Por ejemplo, el índice de cobre puede ser mayor que aproximadamente 3. En algunas realizaciones, el índice de cobre oscila entre aproximadamente 2,5 y aproximadamente 5,5, como entre aproximadamente 3 y aproximadamente 5,5, por ejemplo entre aproximadamente 3 y aproximadamente 5,2.”

Por consiguiente, es evidente que el objetivo de la presente invención es completamente diferente al de D1.

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

Teniendo en cuenta las diferencias entre la presente invención y el arte previo expuestas en el punto anterior, el efecto técnico causado, es el hecho que la presente invención es completamente contraria a las enseñanzas de D1 puesto que, como lo mencioné anteriormente, la anterioridad está dirigida a fibras de lyocell con un bajo índice de cobre. En este sentido, me permito aclarar que, particularmente en el caso de fibras kraft, las propiedades y cualidades del producto están inevitablemente determinadas por su procesamiento. Así las cosas, me permito aclarar que los inventores descubrieron que la fibra reclamada se obtiene por medio de oxidación con un catalizador, preferiblemente un catalizador de cobre o hierro, durante una etapa ácida en un proceso de blanqueamiento multi-etapas, tal y como se menciona entre los párrafos [028] a [044] del Capítulo Descriptivo. Es más, particularmente llamo la atención de la Examinadora sobre los párrafos [067] y [082] del Capítulo Descriptivo en donde se explica el proceso por medio del cual se causa una reducción sustancial en la medida de la viscosidad.

En este sentido el proceso divulgado en D1 es completamente diferente al proceso por medio del cual se obtiene la fibra reclamada, por lo que las fibras obtenidas son diferentes.

D. Deducir el problema técnico a solucionar.

Con base en lo anteriormente mencionado respecto al arte previo, y como bien lo plantea la Examinadora en su Examen de Fondo, el problema técnico de la presente invención, puede formularse así: *“¿Cómo obtener una celulosa modificada por oxidación de forma alternativa a la revelada en el documento D1?”*

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.

Evidentemente, el arte previo citado por la Examinadora no brinda las enseñanzas suficientes para que la persona medianamente versada en la materia desarrolle la presente invención sin ambigüedad alguna. Tal y como lo he mencionado a lo largo del presente memorial, aunque D1 sí divulga fibras kraft, éstas están dirigidas hacia propósitos completamente contrarios a los de la presente invención. Así las cosas, es importante aclarar que el producto de D1, que es una fibra kraft de bajo número de cobre, se produce por métodos completamente diferentes a los de la presente invención.

En este punto, me permito nuevamente resaltar que la Guía de la SIC establece que *“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). No se trata entonces de una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras.

Así las cosas, D2 se relaciona con papeles que comprenden pulpa o fibra de celulosa con aldehídos modificados y adicionalmente un método para producirlos. Particularmente, D2 enseña que los métodos son por medio de condiciones de oxidación seleccionados para generar funcionalidad de aldehídos. Es decir, a pesar que D2 sí se encuentra en el mismo campo técnico de la presente invención, dicha anterioridad no divulga en ninguno de sus 13 ejemplos que el producto obtenido por medio de los procesos allí descritos presenta las propiedades de la fibra actualmente reclamada. Particularmente, considero de suma importancia que D2 no menciona una viscosidad capilar CED 0.5% de menos de 10 mPa•s, ni mucho menos con el brillo reclamado, la longitud de la fibra y el contenido de hemicelulosa.

En este sentido, nuevamente me permito señalar que el proceso por medio del que se produce la fibra aquí reclamada se hace por medio de oxidación con un catalizador, preferiblemente un catalizador de cobre o hierro, durante una etapa ácida en un proceso de blanqueamiento multi-etapas. Por el contrario, el método divulgado en D2 es muy diferente al revelado en el Capítulo Descriptivo de la presente invención y no se esperaría que la fibra obtenida por el método de D2 resultara en una viscosidad baja como la actualmente reclamada. Particularmente, en vez de enseñar un proceso en medio ácido catalizado con un metal de transición, D2 enseña un proceso

alcalino (D2, párrafo [0009]) que es mediado con un radical nitroxilo que resulta en una “oxidación selectiva” (D2, párrafo [0013]) de la fibra particularmente en los grupos C-6 de la celulosa en la fibra (D2, párrafos [0023] y [0005]). Por el contrario, el método de oxidación de la presente invención resulta en una oxidación significativa en los grupos alcohol C-2 y C-3. La disminución en la viscosidad como resultado de la oxidación es causada principalmente cuando la oxidación se hace sobre los C-2 o C-3 (alcoholes secundarios), como se cree que es un resultado de la presente invención y no como en D2. Por lo tanto, D2 no solamente no enseña una fibra con el brillo reclamado, la longitud de la fibra y el contenido de celulosa, sino que tampoco enseña la baja viscosidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, en este punto vale la pena señalar que el 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 documentos¹¹. Además, el MAP también establece que las invenciones en el campo de la química tienen nivel inventivo cuando la materia reclamada tiene características **estructurales inesperadas** (no derivable por la persona medianamente versada en la materia) o cuando presentan un **efecto técnico inesperado o mejorado impredecible del arte previo**¹². Por tales razones, **nada** en el arte previo sugiere ni enseña la materia de la presente invención, por lo que la presente invención reviste nivel inventivo sobre el arte previo citado. Por el contrario, la persona medianamente versada en la materia partiendo del arte, partiendo de las reales enseñanzas del previo se vería guiada a producir una fibra Kraft con una relación de funcionalidad de aldehído a ácido carboxílico de 0.2 o más (D2, Reivindicación 4) y con un número de cobre bajo (D1).

Vale la pena señalar en este punto que en el momento de la realización del examen de fondo la Examinadora debe basarse únicamente en si existen sugerencias explícitas y suficientes en el arte previo para lograr desarrollar de manera obvia la fibra kraft de la presente invención, las cuales, como se demostró anteriormente, no existen en ninguno de los dos documentos. En este sentido, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que la divulgación del arte previo utilizada para desvirtuar la patentabilidad de una invención, debe ser lo suficientemente detallada para que una persona medianamente versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención sin acudir a experimentación adicional alguna¹³.

¹¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 10.2.1 Ejemplo 1

¹² Ibid. Sección 10.8.1

¹³ 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>)

En conclusión, 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 D1 y D2. La persona medianamente versada en la materia no habría encontrado sugerencia o motivación alguna que la condujera directamente a desarrollar la fibra aquí reclamada.

7. Por todo lo anterior, considero que las objeciones presentadas por la Examinadora en su primer examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad y proceda con la concesión de la patente.

Atentamente,



CARLOS R. OLARTE

C.C. No. 79.782.747 de Bogotá

T.P. 74.295

Anexo: Capítulo Reivindicatorio Modificado;
Recibo de pago correspondiente a 19 reivindicaciones adicionales.

CAPÍTULO REIVINDICATORIO MODIFICADO
(Primer Examen de Fondo)

1. Una fibra kraft de madera blanda modificada que comprende celulosa y hemicelulosa, y que presenta:
un contenido de aldehído que varía entre 1 meq/100g a 9 meq/100g, un contenido carboxílico de al menos 3 meq/100g, una viscosidad capilar CED 0.5% de menos de 10 mPa•s, un brillo ISO de al menos 88, una longitud de fibra promedio con ponderación en longitud de por lo menos 2 mm, un número kappa menor a 1.9, un contenido de hemicelulosa entre el 16% al 25%, y un número de cobre mayor a 2.
2. La fibra de la Reivindicación 1, en donde el contenido carboxílico está entre 3 a 6 meq/100g.
3. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 2, que presenta una relación de contenido de aldehído total al contenido carboxilo que varía desde 0.3 a 1.5.
4. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, que presenta una relación de contenido de carbonilo total al contenido de aldehído que varía entre 0.9 a 1.6.
5. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde el brillo ISO es al menos 89.
6. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde el brillo ISO es al menos 90.
7. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en donde la longitud de fibra promedio con ponderación en longitud de por lo menos 2.3 mm.
8. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, que presenta una resistencia específica de cero envergadura en húmedo mayor que 4 km.
9. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 7, que presenta una resistencia específica de cero envergadura en húmedo mayor que 5 km.
10. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 que presenta un escurrimiento estándar canadiense de al menos 690 mls.

11. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 9 que presenta un escurrimiento estándar canadiense de al menos 700 mls.
12. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 11, que presenta un contenido de hemicelulosa entre 16% a 18%.
13. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 11, que presenta un contenido de hemicelulosa entre 18% a 25%.
14. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 13, que presenta funcionalidad de cetona.
15. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, que presenta un índice de longitud rizo ponderado en el intervalo de 0.11 a 0.23.
16. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 15, que presenta un índice de longitud rizo ponderado en el intervalo entre 0.15 a 0.2.
17. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 16, que presenta un contenido de hierro de menos de 5 ppm.
18. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 17, en donde la longitud de fibra promedio con ponderación en longitud es de por lo menos 2.5 mm.
19. La fibra de la Reivindicación 18, que presenta una resistencia específica de cero envergadura en húmedo de al menos 6 km.
20. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 19, en donde la viscosidad capilar CED 0.5% es de menor que 7 mPa•s.
21. La fibra de la Reivindicación 20, en donde el contenido de aldehído es de al menos 2 meq/100g.
22. La fibra de la Reivindicación 21, que presenta un escurrimiento estándar canadiense de al menos 730 mls.
23. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 22, en donde la viscosidad capilar CED 0.5% es menor que 4 mPa•s.

24. La fibra de la Reivindicación 23, en donde el contenido de aldehído es de al menos 4 meq/100g.
25. La fibra de la Reivindicación 24, que presenta un número de cobre mayor que 3.
26. La fibra de la Reivindicación 25, en donde la fibra absorbe entre 5 a 10 ppm de amoníaco por gramo de fibra.
27. La fibra de la Reivindicación 26, en donde la fibra absorbe entre 7 a 10 ppm de amoníaco por gramo de fibra.
28. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 26 o 27, en donde la fibra es compresible, a una compresión bajo una presión manométrica de 10 psi y a una densidad de al menos 0.130 g/cc.
29. La fibra de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 26 o 27, en donde la fibra es compresible, a una compresión bajo una presión manométrica de 10 psi y a una densidad de al menos 1.50 g/cc.
