

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2021/0017386
Asunto: Solicitud de patente de invención para: “MÉTODO PARA OBTENER UN MATERIAL ABSORBENTE A BASE DE PROTEÍNA VEGETAL Y MATERIAL ABSORBENTE A BASE DE PROTEÍNA VEGETAL”
Solicitante: ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG
Fecha de solicitud: 17 de diciembre de 2021

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. **51**, emitido el 7 de enero de 2025 y notificado el 8 de enero de 2025.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, y con el ánimo de darle claridad y limitar el alcance de la presente solicitud, adjunto un **Capítulo Reivindicatorio Modificado**, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- En la Reivindicación 1 se definieron el líquido como un líquido acuoso, la proteína vegetal y el agente de acilación, y se especificó que el material absorbente se obtiene al separar dicho material del líquido acuoso.
- Se eliminó la Reivindicación 3.
- En la nueva Reivindicación 16 (correspondiente a la antigua Reivindicación 17) se introdujo la expresión “*obtenida mediante el método de la Reivindicación 1*”.

Adicionalmente, por favor note que la numeración y dependencia de las nuevas reivindicaciones se han ajustado de conformidad con las modificaciones descritas.

Así las cosas, el nuevo Capítulo Reivindicatorio queda conformado por **20 Reivindicaciones**, cuyas modificaciones cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas al Capítulo Reivindicatorio, es posible establecer que la solicitud se presenta de forma más clara, concisa, y con un alcance más limitado. Adicionalmente, deseo aclarar lo siguiente:

2.1. Con respecto a la objeción por falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio debido a que los elementos esenciales de la invención se reclaman en diferentes reivindicaciones, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador, toda vez que la reivindicación independiente incluye todas las características esenciales del método reivindicado. Asimismo, las reivindicaciones no necesitan enumerar elementos no esenciales de la invención, sino únicamente aquellas características y atributos que las distinguen de la técnica anterior. En concordancia, el Capítulo Reivindicatorio es claro y conciso, y no hay necesidad de limitar aún más las reivindicaciones, incluyendo las condiciones específicas de cada paso del proceso. Proporcionar detalles adicionales solo limitaría la protección de la patente y restringiría injustamente el alcance de la protección a la que el solicitante tiene derecho. Por lo tanto, dicha objeción debe darse por superada.

2.2. Ahora bien, respecto a la objeción por falta de claridad del Capítulo Reivindicatorio por no definir el método para obtener el artículo absorbente mediante sus características esenciales, deseo señalar que la Reivindicación 1 ha sido modificada para definir el líquido como un líquido acuoso. Asimismo, se ha limitado la proteína vegetal a una seleccionada entre proteína de papa y proteína de gluten de trigo, y el agente de acilación a uno seleccionado entre dianhídrido etilendiaminotetraacético, ácido etilendiaminotetraacético, anhídrido succínico, ácido 1,2,3,4-butanotetracarboxílico y ácido cítrico. Finalmente, se ha especificado que el material absorbente se obtiene en la etapa iii) mediante la separación del material absorbente a base de proteína vegetal del líquido acuoso. Por lo tanto, el método reclamado en la Reivindicación 1 está claramente definido mediante sus etapas y características esenciales. De acuerdo con lo anterior dicha objeción también debe darse por superada.

Por otra parte, en relación con la objeción por el uso de las expresiones “*proporcionar una mezcla o suspensión*” “*liquido*”, “*proteína vegetal*” y “*acilar*”, deseo señalar que dichas expresiones son perfectamente claras para la persona medianamente versada en la materia

y no introducen ninguna ambigüedad en el ámbito de protección pretendido, ya que pertenecen al conocimiento general común de una persona medianamente versada en el campo de los artículos absorbentes, de modo que definen claramente la materia para la que se solicita protección. En particular, estos términos se definen adecuadamente en el Capítulo Descriptivo, de tal manera que, la persona medianamente versada en la materia podría comprender fácilmente los alcances del método reivindicado. En este punto, vale la pena recordar que tanto el Capítulo Descriptivo como el Capítulo Reivindicatorio están escritos para una persona con conocimientos medios en la materia y, por lo tanto, el uso de las expresiones seleccionadas por el Despacho no resultaría ni ambiguo, ni impreciso porque describen términos usados dentro del campo técnico. En este sentido, esta objeción también debe darse por superada.

2.3. En cuanto a la objeción por falta de claridad debido al uso de la expresión “o” en las Reivindicaciones 1, 4, 5 y 7 a 9, deseo señalar que este término en una reivindicación se utiliza para significar una elección entre una de las dos alternativas, pero no ambas¹. Aplicando lo anterior al presente caso, significaría que “mezcla” y “suspensión” son dos tipos diferentes de combinaciones o preparaciones que pueden proporcionarse, pero ambas comparten el mismo componente principal: un líquido acuoso y una proteína vegetal. La conjunción “o” en este contexto indica que el término puede referirse a una mezcla (en la que los componentes se combinan de forma homogénea) o a una suspensión (en la que los componentes están dispersos heterogéneamente). Ambas opciones implican la presencia de un líquido acuoso y una proteína vegetal, pero describen diferentes formas de esa combinación.

De igual modo, respecto a la conjunción “o” en las Reivindicaciones 8 y 9, el uso de esta expresión indica que, en este contexto, se puede llevar a cabo un procedimiento u otro para obtener el material absorbente, sin que sean necesarios todos simultáneamente. Por tanto, este término es claro para cualquier persona medianamente versada en la materia y debe ser aceptado. De acuerdo con lo anterior dicha objeción también debe darse por superada.

2.4. En relación con la objeción por falta de claridad debido al uso de la expresión “se agrega lo suficiente” en la Reivindicación 2, deseo señalar que esta expresión se refiere a un parámetro que corresponde a una propiedad directamente medible, asociada con la agregación, es decir, la cantidad (peso) de proteína insoluble. En ese sentido, la persona medianamente versada en la materia puede determinar fácilmente si se cumple o no la característica de la Reivindicación 2.

¹ Interpretación basada de la definición de la conjunción “o” del Diccionario de la Real Academia Española <https://dle.rae.es/o?m=form>

Adicionalmente, dicho parámetro puede determinarse de forma clara, precisa e inequívoca, mediante procedimientos conocidos en el campo como el HPLC (véase Protein Aggregate and Subvisible Particles Analysis Information | Thermo Fisher Scientific - DE²). Además, dicha propiedad limita aún más el alcance de la invención y permite a un experto en la materia comprender mejor las características de la proteína proporcionada en el método de la Reivindicación 1. De acuerdo con lo anterior dicha objeción también debe darse por superada.

2.5. En relación con la objeción por el uso de las expresiones “*liquido*”, “*proteína vegetal es insoluble al líquido*” y “*agente de acilación*”, “*proteína vegetal*”, “*liquido acuoso*”, “*material fibroso*” y “*polímero superabsorbente a base de ácido acrílico reticulado*”, deseo señalar que dichas expresiones son perfectamente claras para la persona medianamente versada en la materia y no introducen ninguna ambigüedad en el ámbito de protección pretendido, ya que pertenecen al conocimiento general común de una persona medianamente versada en el campo de los artículos absorbentes, de modo que definen claramente la materia para la que se solicita protección. En particular, estos términos se definen adecuadamente en el Capítulo Descriptivo, de tal manera que, la persona medianamente versada en la materia podría comprender fácilmente los alcances del método reivindicado.

Adicionalmente, deseo resaltar que, como se indicó en el numeral 4.2. del presente memorial, con el objetivo de facilitar el trámite, la Reivindicación 1 ha sido modificada para definir el líquido, la proteína vegetal y el agente de acilación. Por lo tanto, dicha objeción también debe darse por superada.

2.6. Con respecto a la objeción por falta de claridad de la Reivindicación 17 porque se refiere a dos modalidades diferentes que no tienen elementos en común con la Reivindicación 1, deseo señalar que en la nueva Reivindicación 16 (correspondiente a la antigua Reivindicación 17) se especificó que el material absorbente a base de proteína vegetal según la modalidad (i) se obtiene mediante el método de la Reivindicación 1. Adicionalmente, señalo respetuosamente que tanto el material absorbente de la modalidad (i) como el de la modalidad (ii) se obtienen mediante el método reivindicado, con la diferencia de que el primero cumple un parámetro de absorción específico relacionado con la capacidad de hinchamiento libre (FSC), mientras que el segundo no necesariamente cumple este requisito. En este sentido, esta objeción también debe darse por superada.

² Protein Aggregate and Subvisible Particles Analysis Information
<https://www.thermofisher.com/co/en/home/industrial/pharma-biopharma/pharma-biopharma-learning-center/biopharmaceutical-characterization-information/protein-aggregate-subvisible-particles-analysis-information.html#:~:text=Protein%20aggregates%20are%20commonly%20measured,tryptophan%2C%20tyrosine%2C%20and%20phenylalanine>

2.7. Finalmente, respecto a la supuesta falta de claridad de la Reivindicación 17 por definir el material absorbente en términos de resultados a alcanzar, difiero respetuosamente de la opinión del Examinador, toda vez que las características reclamadas en la nueva Reivindicación 16 no corresponden a resultados a alcanzar sino a un parámetro que corresponde a una propiedad medible, asociada con la funcionalidad de absorción del material absorbente. En este sentido, la nueva Reivindicación 16 hace referencia a la propiedad de Capacidad de Hinchamiento Libre (FSC) del material absorbente, la cual es medible mediante la prueba “*bolsa de té*”, de acuerdo con el procedimiento estandarizado de NWSP 240.0.R2, tal como se describe en las páginas 13 a 15 del Capítulo Descriptivo. Por lo tanto, el parámetro reclamado limita aún más el alcance de la invención y permiten que una persona medianamente versada en la materia comprenda mejor la aplicación del material absorbente reivindicado. En adición a lo anterior, afirmo respetuosamente que, de acuerdo con la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, este tipo de lenguaje es aceptable si la invención también se define por sus características estructurales o si la invención no puede definirse de otra manera. En el presente caso, las reivindicaciones ya definen la invención por sus características estructurales, las cuales corresponden al artículo absorbente caracterizado porque se obtiene por el método reivindicado. En este sentido, esta objeción también debe darse por superada.

Con base en las modificaciones y explicaciones anteriores, considero entonces que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad, concisión y suficiencia, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

III. EN CUANTO A LA FALTA DE SUSTENTO DE LA DESCRIPCIÓN

Según el Concepto Técnico de Oficio No. **51**, el Capítulo Descriptivo actualmente presentado no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona medianamente versada en la materia pueda ejecutarla, debido a que el Capítulo Descriptivo no presenta evidencia del desarrollo de un método tal como se reclama en la Reivindicación 1.

Ante tales observaciones, deseo afirmar que el Capítulo Descriptivo y los ejemplos de la presente solicitud proporcionan a la persona medianamente versada en la materia toda la información y orientación sobre cómo llevar a cabo el método de la presente invención, de forma que no existan dudas de que también podría llevar a cabo el método utilizando diferentes proteínas vegetales y/o adaptar las condiciones de reacción, si fuera necesario.

Adicionalmente, deseo resaltar que, a la luz de las limitaciones introducidas en la Reivindicación 1, el Capítulo Reivindicatorio reclama una generalización razonable y define claramente las etapas y características esenciales de la presente invención. Por lo tanto, el Capítulo Descriptivo y los Ejemplos de la solicitud proporcionan toda la información y orientación que permite al experto en la materia llevar a cabo el método reivindicado.

Como lo reconocería una persona medianamente versada en la materia, los Ejemplos del Capítulo Descriptivo proporcionan evidencia técnica sobre el desarrollo de la invención asociada a las etapas y componentes reclamados y, por lo tanto, no hay razón para alegar que la invención reivindicada no está debidamente sustentada por las divulgaciones de la solicitud.

De acuerdo con los anteriores comentarios, me permito entonces manifestar que el Capítulo Descriptivo presenta de manera clara y suficiente la caracterización estructural y funcional del método para producir un material absorbente a base de proteína vegetal, cumpliendo así con las disposiciones del Artículo 28 de la Decisión 486 de 2000. Por lo tanto, solicito a ese Despacho retire cualquier objeción por falta de claridad y sustento al respecto.

IV. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Nro.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	EP1466630	<i>“Protein-Polysaccharide hybrid hydrogels”</i>	13 de octubre de 2004
D2	WO9640817	<i>“Carboxyl-modified superabsorbent protein hydrogel”</i>	19 de diciembre de 1996
D4	Hwang Der-Chyan	<i>“Chemical modification strategies for synthesios of protein-based hydrogel”</i>	1996

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador señala que la presente invención carece de novedad a la luz de las enseñanzas de D1, D2 y D4. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador por las siguientes razones:

En primer lugar, deseo señalar que el método de la Reivindicación 1 es novedoso con respecto a **D1, D2 y D4**, porque ninguno de estos documentos revela la acilación de una proteína vegetal insoluble. Por el contrario, **D1, D2 y D4** describen una reacción de acilación utilizando una solución de proteína vegetal.

En este sentido, D1 divulga en el párrafo [0052] que *“una dispersión al 10% de harina de soja desgrasada en agua a pH 10 se agitó durante 60 minutos para disolver las proteínas presentes en la harina. La dispersión se centrifugó a 10.000 x g durante 10 minutos para eliminar la materia insoluble. Para eliminar los compuestos nitrogenados no proteicos, se ajustó el pH del sobrenadante a 4,6 para precipitar la proteína. La proteína precipitada se recuperó mediante centrifugación a 10.000 x g durante 10 minutos y se redisolvió en agua dulce”*.

Por su parte, D2 revela en la página 10 que *“la introducción del EDTAD en el aislado de proteína de soja (SPI) se realiza mediante la adición gradual de EDTAD sólido a una solución acuosa de SPI. Debe recordarse, sin embargo, que EDTAD es un reactivo bifuncional capaz de reticular polipéptidos inter o intramoleculares”*.

Respecto a D4, este documento revela en la página 752 [Materiales y métodos] que “la acilación de SPI se realizó utilizando una solución de proteína al 1 % a varios valores de pH mediante la adición gradual de EDTAD sólido. El pH de la solución de proteína durante la reacción se mantuvo constante agregando NaOH 1 N utilizando un pH-Stat (modelo 450, Fisher Scientific Instruments). La duración de la reacción de acilación típicamente fue de 2 a 3 horas. Luego, la solución de proteína se dializó exhaustivamente contra agua desionizada para eliminar las sales, principalmente la sal sódica de EDTA, y se liofilizó.

Además, D1, D2 y D4 no describen el uso de proteína de papa ni de proteína de gluten de trigo. Por tanto, los pasos, condiciones y componentes del método reivindicado son diferentes de los divulgados en D1, D2 y D4. En este sentido, los documentos citados no revelan todas las características esenciales de la materia reivindicada, por lo que debe reconocerse la novedad de la presente solicitud.

Ahora bien, en relación con la novedad del material y artículo absorbentes, señalo respetuosamente que el método de la presente invención conduce a un material absorbente a base de proteína vegetal y a un artículo absorbente que tienen características y propiedades distintivas, ya que contienen una proteína de papa o una proteína de gluten de trigo agregada acilada y tiene una capacidad de hinchamiento libre (FSC) de al menos 3 g de 0.9% en peso de solución de NaCl por gramo de material absorbente en 10 segundos, de manera que los productos reivindicados resultan novedosos respecto a los documentos citados.

Por estas razones, señalo respetuosamente que, para que exista una afectación válida contra la novedad, el MAP establece que el arte previo debe divulgar de manera explícita e

inequívoca la invención, incluidas todas sus características esenciales³. 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”*⁴. En este caso, D1, D2 y D4 no divulgan todas las características técnicas esenciales de la presente solicitud. Por lo tanto, considero respetuosamente que la invención reivindicada es novedosa por sobre el arte previo citado.

Por último, también considero relevante mencionar que las nuevas Reivindicaciones 2 a 20 también son novedosas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta de la nueva Reivindicación 1.

VI. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador considera también que la materia reclamada en la Reivindicación 10 carece de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas del documento D4. Particularmente, el Examinador asegura que la persona medianamente versada en la materia, basándose en la enseñanzas de D4, estaría motivada a seleccionar en la etapa desnaturalizar térmicamente la proteína vegetal antes de la etapa (ii) la temperatura de D4 junto con modificaciones rutinarias, para así obtener de manera evidente las mismas características del método de la Reivindicación 10. De esta manera, se descartaría cualquier actividad inventiva por parte del Solicitante para la invención.

Sobre estas objeciones, difiero respetuosamente toda vez que las enseñanzas del arte previo no permiten derivar de manera evidente todas y cada una de las características técnicas esenciales del método, tal como se define en el Capítulo Reivindicatorio modificado que se presenta junto con este memorial.

Ahora bien, deseo reiterar los argumentos presentados en respuesta al primer examen de fondo. En particular, señalo respetuosamente que el método de la Reivindicación 1 tiene nivel inventivo con respecto a la combinación de las enseñanzas de **D1 y D3** porque:

- El uso de una mezcla/suspensión en donde la proteína vegetal es insoluble en el líquido (paso i.) produce los siguientes efectos técnicos (véanse las páginas 3 a 4 del Capítulo Descriptivo):

³ Manual Andino para el Examen de Patentes. OMPI, Secretaría General de la Comunidad Andina, 2022. Sección 10.

⁴ 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>)

- 1) se descubrió sorprendentemente que una mezcla o suspensión de una proteína vegetal insoluble se puede acilar con éxito;
- 2) es más fácil separar la proteína vegetal del líquido; y
- 3) es posible producir un material absorbente que muestre suficiente capacidad de hinchamiento y no requiera reticulación adicional.

En este sentido, **D1** y **D3** no enseñan ni sugieren que el uso de una mezcla o suspensión de una proteína de papa o una proteína de gluten de trigo insoluble para producir un material absorbente podría conducir a los efectos técnicos mencionados anteriormente.

Ahora bien, con respecto al material y artículo absorbentes, deseo afirmar que **D1** y **D3** no enseñan ni sugieren que el método reivindicado podría proporcionar un material absorbente a base de proteína de papa o proteína de gluten de trigo y un material absorbente que tenga suficiente capacidad de hinchamiento para que los productos también sean inventivos.

Ahora bien, con respecto al documento D4, el Examinador considera que dicho documento es la técnica anterior más cercana para el método reivindicado, ya que describe un método para sintetizar un hidrogel a base de proteína de soja capaz de absorber agua modificando primero los residuos de lisilo del aislado de proteína de soja (SPI) con dianhídrido etilendiaminotetraacético (EDTAD) seguido de una reticulación con glutaraldehído.

En ese sentido, D4 solo revela la acilación de SPI en solución. Una distinción adicional del método reivindicado con respecto al arte previo citado reside en el uso de proteína de patata o proteína de gluten de trigo.

El método de la presente invención (i) facilita la separación de la proteína vegetal acilada de la fase líquida y (ii) da lugar a un material absorbente que presenta una capacidad de hinchamiento suficiente, sin requerir una etapa adicional de reticulación.

Así las cosas, 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 establece que las invenciones en el campo de la química tienen nivel inventivo cuando la materia reclamada tiene características **estructurales inesperadas** (no derivables por la persona medianamente versada en la materia) o cuando presentan un **efecto técnico inesperado o mejorado impredecible del arte previo**⁵. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “*el conjunto de enseñanzas del*

⁵ Manual Andino de Patentes. 2022. Sección 11.11.1.1

*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***⁶ (énfasis fuera del texto). En el presente caso, los documentos D1 a D4 no proveen enseñanzas suficientes y claras que le permitan a la persona normalmente versada en la materia derivar de forma obvia el método para producir un material absorbente a base de proteína vegetal reivindicado, por lo que la presente solicitud cuenta con nivel inventivo sobre el arte previo. Además, la persona medianamente versada en la materia no podría haber predicho razonablemente los efectos técnicos específicos del método reivindicado, por el contrario, dicha persona necesitaría recurrir a una extensa experimentación adicional para llegar a alguna conclusión en particular.

Finalmente, también considero importante resaltar que las Nuevas Reivindicaciones 2 a 20 también son inventivas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta de la nueva Reivindicación 1.

VII. PETICIÓN

7.1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

7.2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

VIII. ANEXOS

8.1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por **20 reivindicaciones**; y

8.2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908

⁶ Superintendencia de industria y comercio de Colombia, Guía para Examen de solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, 2014, sección 2.13.2