

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

Señores

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA, SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL OCCIDENTE S.A.S.
SEGALCO S.A.S.**

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCEDIMIENTO PARA OBTENER UNA FRACCIÓN O FLUJO CON ALTA CONCENTRACIÓN DE PROTEÍNA POR MEDIO DE UN MOLINO DIFERENCIAL”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar dispositivos y procedimientos para producir un alimento rico en proteína a partir de grano de quínoa por medios mecánicos, obteniendo una fracción concentrada de proteína exclusivamente por medios físicos, lo que permite ahorrar costos de producción y contar con una materia prima alimenticia con proteína de alta digestibilidad, que contiene los aminoácidos esenciales, sin contraindicaciones alimentarias y sumamente competitiva en el mercado.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un procedimiento para obtener una fracción o flujo con alta concentración de proteína por medio de un molino diferencial.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el día 31 de mayo de 2022 bajo radicado número NC2022/0007575.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 no es concisa porque las etapas del procedimiento son demasiado amplias, teniendo en cuenta que no se conocen condiciones para llevarlas a cabo lo que impide establecer claramente el alcance de la protección.

Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

El capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

Se sugiere reestructurar el orden de las reivindicaciones, de modo que la reivindicación independiente (1) se centre en el molino diferencial en sí mismo, dada su importancia como equipo clave del proceso. Esto se debe a que el proceso de obtención de fracciones con alta concentración de proteína, a través de la molienda diferencial, se lleva a cabo exclusivamente en dicho equipo. Por lo tanto, las reivindicaciones posteriores que describan las etapas del proceso (obtención de fracciones o flujos) deben depender directamente de la reivindicación del molino diferencial.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el día 31 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	IN201821047124	Grain protein extraction by dry process	19 de junio de 2020
D2	Stefano D'Amico <i>et al.</i> Journal of Cereal Science	Abrasive milling of quinoa: study on the distribution of selected nutrients and proteins within the quinoa seed kernel	18 de enero de 2019
D3	VULCANOTEC	Escarificadora/desaponificadora de quinua – Vulcano tecnología aplicada EIRL. / Quinoa scarifier	10 de noviembre de 2013

D1¹ divulga un método seco para la extracción de proteínas de una fuente de proteínas de plantas como los granos (página 2).

D2² divulga un proceso para moler quinua con un molino abrasivo de discos (Abstract).

D3³ divulga una escarificadora de quinua con un motor trifásico, una unidad de mando de control, una tolva de alimentación con visor, un dosificador constante y una cámara de escarificado con sistema de giro y fricción (resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto

¹https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=IN297203257&_cid=P22-MH3JWY-51536-1
²Stefano D'Amico, *et al.*, Abrasive milling of quinoa: Study on the distribution of selected nutrients and proteins within the quinoa seed kernel, Journal of Cereal Science, Volume 86, 2019, Pag 132-138. Link : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0733521018303448> Consultado el: 10 de octubre de 2025
³Escarificadora/desaponificadora de quinua – Vulcano tecnología aplicada EIRL. / Quinoa scarifier. Vulcanotec <https://vulcanotec.com/maquinaria/escarificadora-de-quinua/>. <https://www.youtube.com/watch?v=ncwQqvFTCGI&t=1s> Consultado: 10 de octubre de 2025



Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007575 del día 31 de mayo de 2022) refiere a: “Un procedimiento para obtener una fracción o flujo con alta concentración de proteína por medio de un molino diferencial caracterizado porque comprende:”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un procedimiento para obtener una fracción o flujo con alta concentración de proteína por medio de un molino diferencial caracterizado porque comprende:	Un método de extracción de proteína de una fuente de proteína de plantas como los granos que comprende: (página 5)	Un proceso de molienda abrasiva de granos de quínoa (página 133 numeral 2.1)
Recibir y seleccionar el grano de quínoa	Seleccionar el grano. (página 6)	---
Limpiar el grano de quínoa para eliminar elementos tales como piedras, palos, elementos metálicos;	Realizar una pre-limpieza o una limpieza para retirar piedras, tierra, partículas metálicas y otras impurezas similares. (página 6)	---
Realizar una operación de desaponificación para desintegrar el perispermo y endospermo de grano en fracciones;	Realizar el descascarillado del grano. (página 6)	Descascarillar el grano (página 133, numeral 2.1)
Alimentar en la tolva el grano de quínoa acondicionado	Recoger los granos limpios y emplearlos en la siguiente etapa del proceso de molienda. (página 7)	---
Pulir el grano de quínoa para remover las últimas partículas de cáscara y darle al grano un aspecto más liso y limpio	---	Realizar la molienda en un molino abrasivo para obtener semillas pulidas (Abstract; página 133, numeral 2.1)
Seleccionar el tamaño de partícula apropiada para la fracción pulida y para la fracción de harina hiperproteica.	Seleccionar el grano de acuerdo con el tamaño de partícula. Normalmente menor a 100µm. (página 6)	Recolectar y tamizar para separar en fracciones (página 133, numeral 2.1)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método seco para la extracción de proteínas de una fuente de proteínas de plantas como los granos (página 2).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en el documento D1, consiste en que el método comprende la etapa de pulir el grano de quínoa.



Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

No hay evidencia de que el incluir específicamente una etapa en la que se pule el grano de quínoa proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que la obtención de una fracción con alta concentración de proteína ya había sido prevista en dicho documento en donde refieren la obtención de porcentajes de hasta 55% de proteína (página 9, tabla 1).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método de obtención de proteínas de granos conocido en el documento D1 con el fin de proporcionar otro método alternativo?

Sin embargo, el incluir una etapa de pulido, que en la presente invención se logra mediante una etapa de molienda abrasiva (descripción, página 10, líneas 16 a 19), ya se encuentra reportado en el documento D2 que se refiere al fraccionamiento de quinua para aprovechar el grano entero para obtener los ingredientes deseados a través de molienda, en el que se emplea un molino de discos abrasivo para producir semillas de quínoa pulidas (Abstract), lo cual resulta equivalente a la etapa de pulido de la presente invención.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de pulido por molienda abrasiva reportada en el documento D2 en el método de extracción de proteínas del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Adicionalmente, el documento D1 menciona que el porcentaje inicial de proteína se encuentra entre 5% y 45% (página 9, tabla 1).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al procedimiento de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 5 (NC2022/0007575 del día 31 de mayo de 2022) refiere a: “Un molino diferencial para obtención de una fracción de proteína que comprende:”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D2
Un molino diferencial para obtención de una fracción de proteína que comprende:	Un escarificador de quinua.	Un equipo de molienda abrasivo
Una estructura para servir de soporte a los componentes del molino;	Una base para el equipo (imagen, escarificadora de quinua marca vulcanotec. Min 0:27)	---
Una tolva de alimentación con una compuerta de regulación de flujo;	Una tolva de alimentación tipo pirámide con visor (Resumen, escarificadora de quinua marca vulcanotec. Min: 0:12)	---
Una cabina de pulido diferencial mediante unos discos concéntricos;	Una cámara de escarificado con una barra con paletas con sistema de giro y fricción	Un molino abrasivo para realizar la molienda que permite obtener



Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

	(Resumen, escarificadora de quinua marca vulcanotec)	semillas pulidas separadas en fracciones (página 133, numeral 2.1)
Un sistema de tamizado concéntrico que tiene una inclinación para procesar el grano por gravedad;	Una criba (Resumen, escarificadora de quinua marca vulcanotec)	---
Un panel de control para modificar el tiempo e inclinación de cada componente del molino.	---	---

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga un equipo escarificador de quinua (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y el equipo divulgado en el documento D3, consiste en que el molino diferencial comprende un sistema de tamizado concéntrico, un panel de control, y en que la cabina de pulido diferencial con discos concéntricos permite separar el endospermo y perispermo para obtener fracciones ricas en proteína.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un sistema de tamizado concéntrico, un panel de control, y una cabina de pulido diferencial con discos concéntricos que permita separar el endospermo y perispermo para obtener fracciones ricas en proteína, proporcione un equipo de molienda con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3 puesto que el uso de un equipo para el tratamiento de granos de quinua ya había sido previsto en dicho documento.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el escarificador de quinua conocido en el documento D3 con el fin de proporcionar otro equipo alternativo para tratamiento de quinua?

Sin embargo, el incluir una cabina de pulido diferencial con discos concéntricos, ya está divulgado en D2 que se refiere al fraccionamiento de quinua para obtener los ingredientes deseados a través de molienda, en el que se emplea un molino de discos abrasivo para producir semillas de quínoa pulidas (Abstract) cuya función es equivalente a la cabina diferencial de pulido de la presente invención. De hecho, el documento D2 reporta que dicha molienda abrasiva (pulido) ha permitido obtener fracciones ricas en proteína (introducción, página 133).

Además, la inclusión de paneles de control en equipos para procesamiento de quinua es conocida en el estado de la técnica como parte de la maquinaria para procesamiento de quinua⁴.

Adicionalmente, *Schoenlechner et al*⁵ reportan que la combinación de molienda con un “plansifter” (un sistema de tamizado oscilatorio o concéntrico) genera los mejores resultados en la obtención de fracciones ricas en proteína, incluyendo quínoa (páginas 160 y 166). Por lo tanto una persona versada en la materia conoce que estos sistemas

⁴ Ministerio de agricultura y riego, Agroideas, Endev. *Catalogo de maquinaria para procesamiento de quinua* (29 de enero de 2014). Obtenido de https://energypedia.info/wiki/File:Maquinaria_para_Quinua.pdf
⁵Regine Schoenlechner, Susanne Siebenhandl, Emmerich Berghofer, 7 - *Pseudocereals*, Editor: Elke K. Arendt, Fabio Dal Bello, In: *Food Science and Technology, Gluten-Free Cereal Products and Beverages*, Academic Press, 2008, Pages 149-190

Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

de tamizado son ampliamente utilizados para obtener fracciones ricas en proteína, por lo cual esto no es inesperado ni inventivo.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el sistema de molienda abrasiva del documento D2, y el panel de control y el sistema de tamizado concéntrico del conocimiento técnico, en el equipo divulgado en el documento D3 para así llegar al objeto de la reivindicación 5, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 6 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al procedimiento de la reivindicación 5, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	IN201821047124	1 a 4	Nivel inventivo
D2	Stefano D'Amico <i>et al.</i> Journal of Cereal Science	1 a 8	Nivel inventivo
D3	Escarificadora de quinua.	5 a 8	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007575		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
31/05/2022						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD DEL CAUCA, SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL OCCIDENTE S.A.S. SEGALCO S.A.S.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 8
Palabras clave utilizadas	MILL, MILLING EQUIPMENT, POLISH, GRAIN, CEREAL, QUINOA, QUINUA, QUÍNOA, CHENOPODIUM QUINOA, KINWA, KINUWA, CONTROL PANEL, SIEVE, SIEVING, PROTEIN EXTRACTION, DRY PROCESS, MECHANICAL PROCESS, PHYSICAL PROCESS, CONCENTRIC SIEVE, ENDOSPERM, PERISPERM, DEHULLING, GRINDING, SAPONIN
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A23J 1/12, A23J 1/14, A23J 1/00, B02C 9/00
	CPC: A23J 1/12, A23J 1/14, A23J 1/00, B02C 9/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	92198467	20/01/1981	-	-	A
EPO	WO2005/058249	03/06/2005	-	-	A
USPTO	US20220039427	10/02/2022	-	-	A
Patbase	IN201821047124	19/06/2020	1 a 4	página 5 página 6 página 7	Y
STN	WO2018/219866	06/12/2018	-	-	A
	CN103567146	12/02/2014	-	-	A
Origin	SU942791	15/07/1982	-	-	A
Espacenet	US2007092629A1	26/04/2007	-	-	A
Googlepatent	JP2018140369	13/09/2018	-	-	A
	CN112236233	15/01/2021	5 a 8	páginas 22 a 24	Y
Google scholar	Stefano D'Amico, et al. Journal of Cereal Science	18/01/2019	1 a 8	Abstract; página 2, numeral 2.1	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.			Stefano D'Amico, Sarah Jungkunz, Gabor Balasz, Maike Foeste, Mario Jekle, Sandor Tömöskösz, Regine Schoenlechner, <i>Abrasive milling of quinoa: Study on the distribution of selected nutrients and proteins within the quinoa seed kernel</i> , Journal of Cereal Science, Volume 86, 2019, Pages 132-138 Regine Schoenlechner, Susanne Siebenhandl, Emmerich Berghofer, 7 - <i>Pseudocereals</i> , Editor: Elke K. Arendt, Fabio Dal Bello, In: <i>Food Science and Technology, Gluten-Free Cereal Products and Beverages</i> , Academic Press, 2008, Pages 149-190 Ministerio de agricultura y riego, Agroideas, Endev. <i>Catalogo de maquinaria para procesamiento de quinua</i> (29 de enero de 2014). Obtenido de https://energypedia.info/wiki/File:Maquinaria_para_Quinua.pdf		

Oficio N° 19549 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007575

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (10/10/2025)	

