

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

Señores

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "ELECTROLITO SÓLIDO MALEABLE"

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 una composición de un electrolito sólido con características de contención de cargas eléctricas, y que presente baja temperatura en el proceso de carga o al presentar un corto circuito entre sus terminales para abordar las deficiencias de seguridad de las baterías tradicionales y para satisfacer las altas demandas de rendimiento electroquímico.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una composición de un electrolito sólido maleable que incluye una sal orgánica o inorgánica de cloruro, un polímero, un aglutinante, un relleno inerte y un vehículo.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el día 11 de septiembre de 2022.

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. (...)"

La reivindicación 1 no es clara, toda vez que no indica las proporciones de la composición. Se le recuerda que las composiciones se definen por componentes y proporciones.

De igual manera, esta oficina le informa que la reivindicación 7 no es clara teniendo en cuenta que no menciona las condiciones de cada una de las etapas. Se le recuerda que los procesos se definen por sus etapas y las condiciones asociadas a cada una de ellas.

Esta oficina informa que, las características relacionadas con la composición (sales orgánicas o inorgánicas, polímero soluble en agua, el uso de nitrocelulosa como

Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

aglutinante o de grafito como relleno inerte), con el método de elaboración y con la celda, de las reivindicaciones 1 a 9 no se encuentran sustentadas en la descripción, puesto que dichas reivindicaciones comprenden un número de alternativas que no fueron probadas o sustentadas, por lo que no existe evidencia de la acción o efecto de todos los componentes que se reclaman para la composición. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización soportada en aquello que está debidamente sustentado en la descripción.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 1 y 2 no son concisas porque los términos: “sal orgánica o inorgánica de cloruro”, “un aglutinante”, “un relleno inerte”, “un polímero”, “un vehículo”, comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción.

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

3.2. Descripción

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Siendo así, se sugiere que la descripción sea nuevamente presentada incluyendo la información establecida por el ya citado artículo de la norma comunitaria. Es decir:

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes

Lo anterior, teniendo en cuenta que no se evidencia la realización de la invención, toda vez que no existe información que permita replicarla para obtener las composiciones que allí se reclaman. En este sentido, el capítulo descriptivo no detalla todas las etapas del proceso, por lo que no se conoce, por ejemplo, la cantidad de aglutinante o de relleno que se adiciona a la composición. Por tal motivo, no sería posible para una persona versada en la materia ejecutar dicha invención, y, por ende, replicar sus resultados.

Adicionalmente, la información de la figura 1 no es coherente con lo que establece la descripción (página 14), en donde se indica que (3) corresponde a la capa de electrolito, sin embargo, de ser así, dicha capa estaría por fuera del ánodo y del cátodo.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

Por lo anterior, se resalta que la inclusión de ejemplos adicionales no podrá admitirse pues se considerará una ampliación de la materia divulgada en la solicitud inicial.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el día 11 de septiembre de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

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	EP3651253	Polymer solid electrolyte, method of making the same, and electrochemical cell	13 de mayo de 2020
D2	US20200227751	Solid electrolyte composition, solid electrolyte-containing sheet, all-solid state secondary battery, method of manufacturing solid electrolyte-containing sheet, and method of manufacturing all-solid state secondary battery	20 de julio de 2016

D1¹ divulga algunos electrolitos sólidos con alta conductividad iónica, y buenas propiedades eléctricas o mecánicas como fuerza a la tracción o potencial de descomposición, con el propósito de resolver problemas de seguridad asociado al uso de solventes inflamables en baterías de litio, que pueden llevar a accidentes serios como incendios o incluso explosiones (abstract; página 3, párrafo 3).

D2² divulga una composición de un electrolito sólido, una composición de una batería en estado sólido y un método para fabricar dicha batería, como alternativa a las baterías de litio en las que se emplea una solución electrolítica como electrolito, lo que puede causar cortos circuitos o incendios debido a sobrecarga o sobre descarga (abstract; página 1, párrafo 3).

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 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 (NC2022/0012908 del día 11 de septiembre de 2022) refiere a: “Una composición de un electrolito sólido maleable”. 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
Una composición de un electrolito sólido maleable que comprende:	Un electrolito polimérico sólido que comprende:	Una composición de un electrolito sólido que comprende:
Una sal orgánica o inorgánica de cloruro	Una sal de un metal alcalino (Página 12, párrafo 40)	Un electrolito sólido inorgánico con un metal del grupo 1 o grupo 2 de la tabla periódica. (Página 2, párrafo 13)
Un polímero	Un polímero con unidades de alcohol polivinílico	---

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/bc/7b/77/dfb0853b21ddc7/EP3651253A1.pdf>
²<https://patentimages.storage.googleapis.com/38/62/26/89d66ccf49c57f/US20200227751A1.pdf>



Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

	(Página 7, línea 5)	
Un aglutinante	---	Partículas aglutinantes obtenidas de un polímero (página 2, párrafo 11)
Un relleno inerte	---	Un material de carbono. Por ejemplo grafito (página 2, párrafo 14; página 9, párrafo 162)
Un vehículo	Un vehículo como agua desmineralizada (página 12, párrafo 39)	---

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga algunos electrolitos sólidos con alta conductividad iónica, y buenas propiedades eléctricas o mecánicas como fuerza a la tracción o potencial de descomposición, con el propósito de resolver problemas de seguridad asociado al uso de solventes inflamables en baterías de litio, que pueden llevar a accidentes serios como incendios o incluso explosiones (abstract; página 3, párrafo 3).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en el documento D1, consiste en que la invención incluye un aglutinante y un relleno inerte.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un aglutinante y un relleno inerte proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que la obtención de electrolitos sólidos con buena conductividad iónica y mejores características de seguridad ya había sido previsto en dicho documento (abstract; página 3, párrafo 3).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición del electrolito sólido conocida en el documento D1 con el fin de proporcionar otra composición alternativa?

Sin embargo, el incluir un aglutinante y un relleno inerte dentro de la composición del electrolito sólido, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a una composición de un electrolito sólido, una composición de una batería en estado sólido y un método para fabricar dicha batería, como alternativa a las baterías de litio en las que se emplea una solución electrolítica como electrolito, lo que puede causar cortos circuitos o incendios debido a sobrecarga o sobre descarga (abstract; página 1, párrafo 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el aglutinante y el relleno inerte del documento D2 en la composición divulgada en el documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Adicionalmente, la invención reclama como aglutinante la nitrocelulosa (un derivado semisintético de la celulosa, un polímero natural), el uso de cloruro de calcio como sal inorgánica, y el empleo de agua desmineralizada como vehículo. Sin embargo, los derivados de polímeros como aglutinantes, y la selección de una sal inorgánica cuyo ion hace parte del grupo 2 de la tabla periódica, estaban previstos en el documento D2



Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

(página 2, párrafos 11 y 13), y, además, el uso de agua desmineralizada como vehículo estaba previsto en D1 (página 12, párrafo 41).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Tenga en cuenta que, si bien es cierto que en la descripción de la presente invención se indica que el electrolito sólido maleable permite abordar las deficiencias de seguridad inherentes a las baterías tradicionales y al mismo tiempo satisfacer las altas demandas de rendimiento electroquímico, no se reportan resultados que soporten tales afirmaciones. Y, sin embargo, el documento D1, además de abordar los problemas de seguridad de las baterías de litio (página 3, párrafo 3), demuestra que las composiciones de electrolitos sólidos poliméricos pueden alcanzar conductividades del orden de 10⁻³ S/cm (página 17, tabla 2, ejemplo 5-2; página 20, tabla 4, ejemplo 5), acercándose a las conductividades de electrolitos líquidos según se reporta en la descripción de la presente invención (página 2, líneas 13 y 14).

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 7 (NC2022/0012908 del día 11 de septiembre de 2022) refiere a: “Un método para elaborar una composición de acuerdo con la reivindicación 1”. 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 método para elaborar una composición de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:	Un método para obtener un electrolito en estado sólido que comprende:	Un método para obtener una composición de un electrolito sólido que comprende:
Mezclar la sal del cloruro y una parte del vehículo hasta obtener una concentración del 50%	Mezclar el polímero, las sales y los plastificantes con el líquido. (página 14, párrafo 64)	Mezclar los componentes del electrolito sólido de manera secuencial (página 11, párrafo 212)
Aparte mezclar el polímero y otra parte del vehículo hasta obtener una concentración del 50%	---	Mezclar las partículas aglutinantes (página 11, párrafo 212)
Combinar las dos mezclas anteriores en cantidades iguales y mezclar hasta homogeneizar	---	Mezclar el electrolito con el solvente (página 11, párrafo 212)
Agregar el aglutinante y el relleno inerte a la mezcla anterior	---	---
Mezclar por un tiempo suficiente, hasta obtener una composición de electrolito sólido maleable	Llevar a cabo la mezcla mediante agitación mecánica a temperatura ambiente. (página 14, párrafo 64)	Llevar a cabo la mezcla a una velocidad de 150 a 700 rpm y por un tiempo de 1 a 24 horas. (página 11, párrafo 211)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga algunos electrolitos sólidos con alta conductividad iónica, y buenas propiedades eléctricas o mecánicas como fuerza a la tracción o potencial de descomposición, con el propósito de resolver problemas de seguridad asociado al uso de solventes inflamables en baterías de litio, que pueden llevar a accidentes serios como incendios o incluso explosiones (abstract; página 3, párrafo 3).



Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y la composición divulgada en el documento D1, consiste en que en la invención el método para elaborar la composición se lleva cabo en etapas secuenciales, en donde en cada etapa se adicionan algunos de los componentes del electrolito sólido.

No hay evidencia de que el llevar a cabo la preparación del electrolito sólido en etapas secuenciales permita obtener un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el método para la obtención de electrolitos sólidos mezclando los diferentes componentes en un vehículo líquido, ya estaba previsto en dicho documento (página 13, párrafo 49).

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

Sin embargo, el modificar la adición de los componentes del electrolito para obtener un método de adición secuencial, ya está divulgado en el documento D2, en el que se indica que el orden de mezcla de los componentes no es limitado, por lo que estos pueden mezclarse simultáneamente o de manera secuencial (página 11, párrafo 212).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el orden de adición de los componentes del electrolito divulgado en el documento D2, en el método del documento D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 8 y 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 7, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

De igual manera, la reivindicación 10 que menciona una celda para batería que comprende un ánodo metálico, un cátodo inerte y una capa de electrolito sólido maleable, también carece de nivel inventivo, puesto que la batería que comprende un electrolito sólido polimérico, un ánodo y un cátodo, ya está divulgada en el documento D1 (página 7, párrafo 12), por lo cual la diferencia radica en la composición del electrolito sólido que hace parte de la celda electroquímica. Sin embargo, dicha composición también está prevista en el estado de la técnica, a partir de la combinación de los documentos D1 (Página 12, párrafo 40; Página 7, línea 5; página 12, párrafo 39) y D2 (Página 2, párrafo 13; página 2, párrafo 11; página 2, párrafo 14; página 9, párrafo 162). Adicionalmente, no hay evidencia del efecto técnico reclamado, que, además, estaba previsto en el documento D1 por cuanto reporta el abordaje de los problemas de seguridad de las baterías con electrolitos líquidos, y muestra resultados de conductividad adecuados para composiciones de electrolitos sólidos (página 3, párrafo 3; página 17, tabla 2, ejemplo 5-2; página 20, tabla 4, ejemplo 5).

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP3651253	1 a 10	Nivel inventivo
D2	US20200227751	1 a 10	Nivel inventivo



Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

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° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0012908		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
11/09/2022						X			
Solicitante									
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO									
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 10
Palabras clave utilizadas	SOLID ELECTROLYTE, SSE, POLYMER, ORGANIC SALT, INORGANIC SALT, ORGANIC ELECTROLYTE, POLYMER, BINDER, FILLER, INERT FILLER, WATER, CALCIUM, CHLORIDE, ALCOHOL, NITROCELLULOSE, CELL, BATTERY CELL, ELECTROCHEMICAL CELL, GRAPHITE, MALLEABLE
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H01G 9/025, H01G 11/56, H01M 8/0289, H01M 8/10, H01G 9/035, H01M 10/052, H01M 10/04
	CPC: H01M 6/14, H01M 6/18, H01G 11/56, H01M 8/1018, H01M 8/289

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	-	-	-	-	-
ORIGIN	EP3651253 A1	13/05/2020	1 a 10	Página 7, párrafo 13 Página 12, párrafo 40 Página 7, línea 5 página 12, párrafo 41 página 3, párrafo 3	XY
	US2020/0227751 A1	16/07/2020	1 a 9	página 9, párrafo 162 página 2, párrafo 27 página 2, párrafos 11 y 13 página11, párrafo 210 página 11, párrafo 211 página 11, párrafo 212 página 12, párrafo 41	Y
EPO	EP1235294 A2	28/08/2002	-	-	A
USPTO	US 20220029198 A1	27/01/2022	-	-	A
STN	US6096101	01/08/2000	-	-	A
Patbase	US2019221879	18/07/2019	-	-	A
Espacenet	US6617078B1	09/09/2003	-	-	A
Google patents	US9755241B2	05/09/2017	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					



Oficio N° 16212 de 22 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0012908

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(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: (26/08/2025)	