

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

Señores

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ELEMENTO COMPUESTO POLIMÉRICO-CERÁMICO FABRICADO CON RESIDUOS INDUSTRIALES PARA MAMPOSTERÍA”

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 reutilizar los desechos de los plásticos como botellas y derivados de la mampostería como la chamota o cerámica cocida, debido a que dichos materiales son arrojados en los rellenos sanitarios, o incinerados y representan una problemática ambiental.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un elemento de mampostería y su proceso de obtención. Donde dicha composición comprende residuos de material cerámico cocido y una matriz de material termoplástico. En cuanto al proceso, este comprende las etapas de: a) precalentar las partículas del material cerámico para la b) obtención de una mezcla de dichas partículas con el material termoplástico y c) verter la mezcla en un molde para obtener un elemento de mampostería.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 29 de abril de 2022, bajo el radicado N° NC2022/0005628

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:

El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que las realizaciones preferidas hacen referencia a un elemento de mampostería cuyos componentes son mencionados en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todos los componentes y proporciones reclamadas, sino que se hace una generalización

Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

de manera especulativa. Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de componentes y proporciones de acuerdo con el producto que se encuentra debidamente soportado en el capítulo descriptivo

Tabla.1 Ejemplos soportados en la descripción

Componente	Sustento (Tomado de Descripción, Ejemplos.2 a 6)
Partículas de material cerámico cocido	Cerámica cocida/ chamota
Material termoplástico	Tereftalato de polietileno (PET)

El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente sustentadas en la descripción.

En la reivindicación 1, el producto reclamado se caracteriza por el parámetro de tamaño al indicar que: *“las partículas de material cerámico cocido tienen un tamaño de partícula entre 2 mm y 3 mm”*, el cual no es aceptado como característica técnica esencial. Se le recuerda al solicitante que una composición o producto se define por sus componentes y proporciones específicas.

Las reivindicaciones 1 a 4 y 7, no son concisas, porque las expresiones: *“partículas de material cerámico cocido”* (Reiv.1 y 2); *“material termoplástico”* (Reiv.1, 3 y 7); 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 las reivindicaciones 4, 5 y 7, las expresiones: *“combinaciones de los mismos”* (Reiv.4); *“combinaciones de las mismas”* (Reiv.5); *“al menos”* (Reiv.4 y 7) son imprecisos, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por expresiones precisas o componentes concretos.

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 29 de abril de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US6583217	“Composite material composed of fly ash and waste polyethylene terephthalate”	24 de junio de 2003
D2	US2022064068	“Polymer masonry unit and method therefor”	03 de marzo de 2022
D3	EP0078046	“Process for the production of refractory bricks”	19 de septiembre de 1984



Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

D1¹ divulga un material compuesto y un método para su obtención, en el que se mezcla PET sin modificar químicamente y partículas de cenizas volantes en un recipiente para dispersar estas últimas en el PET fundido. La mezcla resultante se enfría para solidificar el PET fundido y formar un material compuesto (Resumen).

D2² divulga una unidad de mampostería polimérica y su proceso de obtención. La unidad consiste en un polímero y un subproducto de cantera. En cuanto al proceso de fabricación comprende verter en moldes para curado durante un periodo predeterminado, sin necesidad de cocción al horno (Resumen).

D3³ divulga un método de producción de una piedra artificial de cerámica gruesa, el cual comprende mezclar arcilla, agua, agente poroso y agente fraguador; verter la mezcla en un molde, desmoldarla, secar la pieza firmada y cocerla (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 de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0005628 del 29 de abril de 2022) refiere a: “Un elemento de mampostería, que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y el documento encontrado en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un elemento de mampostería, que comprende	Un Material compuesto, que comprende (Reiv.15, col.13, línea.23)
entre 50-60% p/p	entre 50-70 % en peso
de partículas de material cerámico cocido	de partículas de ceniza volante (Reiv.23, col.14, línea.14)
entre 40-50% p/p	(50% en peso restante)
de una matriz de material termoplástico en el que se embeben las partículas de material cerámico cocido	Tereftalato de polietileno (PET) (Reiv.22, col.14, línea.13)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 3: las propiedades comparativas del material compuesto (densidad, resistencia a la compresión, tracción de cilindro dividido, elasticidad,

¹<https://patents.google.com/patent/US6583217B1/en?q=US6583217>
²<https://patents.google.com/patent/US20220064068A1/en?q=US2022064068>
³<https://patents.google.com/patent/EP0078046A1/en?q=EP00g78046>



Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

absorción de agua y porcentaje de contracción), se evaluaron empleando un porcentaje de cenizas volantes del 60% (40 % restante de PET) (Col.7, tabla.3).

Las reivindicaciones dependientes 2, 3 y 5 tampoco cumple con el requisito de novedad.

5.2. 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 dependiente 4 (NC2022/0005628 del 29 de abril de 2022) refiere a: “El elemento de mampostería de la Reivindicación 1, que además 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
Reivindicación 1		
Un elemento de mampostería, que comprende	Un Material compuesto, que comprende (Reiv.15, col.13, línea.23)	Una unidad de mampostería que comprende (Reiv.12, pág.8)
entre 50-60% p/p	entre 50-70 % en peso	90-99% s
de partículas de material cerámico cocido	de partículas de ceniza volante (Reiv.23, col.14, línea.14)	subproducto de cantera (Reiv.12, pág.8)
entre 40-50% p/p	(50% en peso restante)	1-10%
de una matriz de material termoplástico en el que se embeben las partículas de material cerámico cocido	Tereftalato de polietileno (PET) (Reiv.22, col.14, línea.13)	polímero (Reiv.12, pág.8)
Reivindicación 4		
aditivos, estabilizantes, colorantes, cargas, y combinaciones de los mismos.	-----	cáñamo, vidrio, arena, tallos de algodón y fibras vegetales (Párr.0013)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4, ya que divulga un material compuesto que contiene tereftalato de polietileno (PET) sin modificar químicamente y partículas de cenizas volantes en un recipiente para dispersar estas últimas en el PET fundido (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 4 y producto divulgado en D1, consiste en que se adicionan aditivos, estabilizantes, colorantes, cargas y combinaciones de los mismos.

No hay evidencia de que el incluir específicamente aditivos, estabilizantes, colorantes, cargas y combinaciones de los mismos proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un material compuesto que sea procedente de residuos reciclados de posconsumo (Col.3, línea.2) y que presente mayor resistencia a la compresión para ser empleado en la fabricación de ladrillos de construcción de hormigón, ladrillos de construcción de arcilla y unidades de mampostería de hormigón huecas y sólidas ya había sido previsto en dicho documento, ya había sido previsto en dicho documento (Col.12, línea 34).



Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

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

Sin embargo, el incluir aditivos, estabilizantes, colorantes, cargas y combinaciones de los mismos en un elemento de mampostería, ya está divulgado en D2 que se refiere a una unidad de mampostería que contiene cáñamo, vidrio, arena, tallos de algodón y fibras vegetales como elementos de estabilidad estructural (Párr.0013).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir cáñamo, vidrio, arena, tallos de algodón y fibras vegetales de D2 en el producto de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el tereftalato de polietileno (PET) es procedente de botellas plásticas recicladas generadas por residuos de posconsumo (Col. 10, líneas. 46 y 47). Además, las cenizas volantes son residuos procedentes de la combustión de carbón, las cuales presentan altos contenidos de sílice, Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO, MgO y SO₃ (Tabla.5, col.10).

De igual manera, D2 menciona que los subproductos de cantera se obtienen de las operaciones de trituración y lavado de las piedras empleada como árido de construcción, las cuales comprende residuos cribados (piedra triturada que se acumula tras la trituración primaria y secundaria) (Párr.0007), agregados finos de estanque (obtenidos del lavado de un agregado de piedra triturada) (Párr.0008); y agregados finos de filtro de mangas (polvo generado durante las operaciones de trituración) (Párr.009).

La reivindicación dependiente 6 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 4, por lo cual se considera que carece 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 7 (NC2022/0005628 del 29 de abril de 2022) refiere a: *“Un proceso para producir elementos de mampostería, que comprende las etapas (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un proceso para producir elementos de mampostería, que comprende las etapas	Un método para fabricar un material compuesto, que comprende (Reiv.1, col.2, línea. 44)	Un método para producir piedra artificial de cerámica gruesa (Reiv.1, pág.10)
a) Precalentar unas partículas de material cerámico cocido a una temperatura de 95-105°C durante 5 min	Precalentar las cenizas volantes a una temperatura de 105-110°C ----- (Col.10, línea.57)	calentar la mezcla a una temperatura de 40-90°C durante 5 min (Reiv.1, pág.10)
b) obtener una mezcla de un material termoplástico y las partículas de material cerámico cocido precalentada	Mezclar el PET y las partículas de cenizas volantes (Reiv.1, col.2, línea. 45)	Mezclar arcilla, agua, agente poroso y agente de fraguado (Reiv.1, pág.10)



Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

donde la mezcla tiene	donde la mezcla tiene	
50- 60% de partículas de material cerámico cocido	50 % en peso de partículas de ceniza volante	-----
40-50% de material termoplástico	(50% del restante es PET) (Reiv.22, col.14, línea.13)	
c) Vertiendo la mezcla de material termoplástico y partículas de material cerámico cocido en un molde y dejando que solidifique el material termoplástico	Moldear la mezcla por inyección (Reiv.25, col.14, línea. 19)	Moldear la mezcla (Reiv.10, pág.11)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, ya que divulga un método para fabricar un material compuesto que comprende las etapas de: mezclar PET químicamente no modificado y partículas de cenizas volantes para distribuir las partículas de cenizas en la matriz de PET fundido y solidificar el material (Reiv.1, col.12).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método divulgado en D1, consiste en que la etapa de a) precalentar las partículas cerámicas cocidas tienen una duración de 5 min.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un tiempo de 5 min durante la etapa de a) precalentar el material de cerámica cocido, proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que un proceso para fabricar un material compuesto a partir de materiales reciclados (cenizas volantes) y desechos de posconsumo (botellas de PET), ya había sido previsto en dicho documento (Col.1, línea. 47).

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

Sin embargo, el incluir un tiempo de 5 min durante la etapa de a) precalentar el material de cerámica cocido en un proceso para producir materiales de mampostería, ya está divulgado en D3 que se refiere a un proceso para producir piedra artificial de cerámica gruesa en el cual se incluye la etapa de calentar los materiales de relleno durante 5 min (Reiv.1, pág.10), esto permite que el agente de fraguado presente reacciones de alteración de la consistencia final de la mezcla cruda para la formación de ladrillos (Resumen).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un tiempo de 5 min en la etapa a) de D3, en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que las cenizas volantes comprenden partículas esferoidales y una distribución de tamaño de 1 a 25 micras de diámetro (Col.3, línea. 53). Indica que el material de PET fundido con partículas de cenizas volantes en su interior se introduce en un molde y se enfría por debajo del punto de fusión de dicho material de PET (Reiv.13, col.13). También, D1 enseña que las botellas PET, son lavadas y secadas al aire para posteriormente ser trituradas hasta obtener un tamaño de 0,5-0,6 cm (50-60 mm) (Col.4, línea.21).

De igual manera, D3 menciona que se incluye arcilla y chamota (cerámica cocida) como

Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

suplemento (Descripción, pág.4).

Las reivindicaciones dependientes 8 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 7, 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	US6583217	1 a 3 y 5	Novedad
		4 a 10	Nivel inventivo
D2	US2022064068	4 y 6	Nivel inventivo
D3	EP0078046	7 a 10	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° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0005628		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad		Presentación			
29 de abril de 2022						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER									
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				Masonry building block, waste, scrap, blocks, mortar, morters, polymer, plastic, polyethylene terephthalate (PET), polypropylene (pp), aramids, polyamides, polyamides, polyester, polyester resins, vinyl ester, epoxies, polymers, preheating, fireclay, fireclay, bricklaying, cured brick, polymer mortar, recycled concrete, building block, plastic waste, UMP, thermoplastic, chamotte, clays, preheat, preheating, heat, mold, molded, crush. (Masonry OR bricklaying OR ceramic OR brick OR block) AND (polymer OR plastic OR thermoplastic) ("polyethylene terephthalate" OR PET OR polypropylene OR pp OR aramids OR polyamides OR polyamides, polyester OR "polyester resins") (waste OR "recycle concrete") (chamotte OR clays) AND (preheat OR preheating OR heat) AND (mold OR molded) AND (crush)					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B29B 17/00, C04B 18/16, C04B 18/24				
				CPC:					
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 (AAAA/MM/DD)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾				
SIPI	NC2018/0006803	2018/06/28	-	-	A				
	NC2018/0009477	2018/11/09			A				
Patbase	TWM579661	2019/06/21	-	-					
	US2022064068	2022/03/03	4 y 6	(Reiv.12, pág.8) (Párr.0013)	Y				
	US2005087908	2005/04/28			A				
	US6583217	2003/06/24	1 a 3 y 5 4 a 10	Todo el documento	X Y				
	BR102012009338	2013/11/26			Y				
	US6235814	2001/05/22			A				
	CN103626439	2014/03/12			A				
	IN202141012153	2021/04/02			Y				
	CN105254330	2016/01/20			A				
	IN201921027151	2019/08/16			X				
	US2003065082	2003/04/03			Y				
	US9919452	2018/03/20			A				



Oficio N° 9611 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0005628

Orbit	EP0078046	1984/09/19	7 a 10	(Reiv.1, pág.10)	Y
	US11046823	2018/02/08			Y
	WO96117807	1994/11/28			A
(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: (06/06/2025)					