

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

Señores

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “COMPOSICIÓN PARA FABRICAR BLOQUES DE MAMPOSTERÍA A PARTIR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN”

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 22 de diciembre de 2025 bajo el número NC2022/0007370, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta Oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de fabricar bloques de mampostería a partir de residuos de construcción y demolición. Evidenciando condiciones específicas en los tiempos de curado según condiciones específicas como la temperatura.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una composición. Una composición para fabricar bloques de mampostería, que comprende: residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p; residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p; residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p; agua entre el 10% y 20% p/p; cemento normal entre 10% y 15% p/p; arenas entre 60% y 70% p/p.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de diciembre de 2025 bajo el radicado NC2022/0007370.

4. De la solicitud de patente

4.1. 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. (...)"

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

Esta oficina informa que, la reivindicación 1 define una composición para fabricar bloques de mampostería que establece los siguientes rangos en porcentaje en peso (p/p):

Componente	Valor mínimo (% p/p)	Valor máximo (% p/p)
residuos de concreto	15	50
residuos de ladrillo	5	10
residuos cerámicos	4	6
agua	10	20
cemento normal	10	15
arenas	60	70
Total	104	171

Del análisis de los rangos reivindicados se evidencia que incluso la suma de los valores mínimos de los componentes asciende a 104 % p/p, lo cual excede el 100 % de la composición. Esta situación resulta técnicamente incompatible con una formulación expresada en porcentaje en peso, dado que por definición la suma de todos los componentes de una composición debe corresponder al 100 % p/p. En consecuencia, no existe ninguna combinación posible dentro de los rangos mínimos reivindicados que permita obtener una composición físicamente realizable, lo que evidencia una inconsistencia matemática y técnica en la definición de la materia reivindicada.

Adicionalmente, al analizar los límites superiores de los rangos establecidos se observa que la suma de los valores máximos alcanza 171 % p/p, valor que excede ampliamente el 100 % de la composición, lo cual refuerza la falta de coherencia interna de los intervalos definidos. De igual manera, incluso al considerar combinaciones extremas dentro de los rangos reivindicados, la inconsistencia persiste. Por ejemplo, al emplear el valor máximo de residuos de concreto (50 %) junto con el valor mínimo de arenas (60 %) y los valores mínimos de los demás componentes (5 % de residuos de ladrillo, 4 % de residuos cerámicos, 10 % de agua y 10 % de cemento), la suma total corresponde a 139 % p/p, valor que igualmente supera el 100 % permitido para una composición en porcentaje en peso. Lo anterior demuestra que los intervalos definidos en la reivindicación no pueden coexistir simultáneamente dentro de una misma formulación, generando composiciones físicamente imposibles de preparar. En virtud de lo anterior, la reivindicación carece de claridad y consistencia técnica, al no definir rangos de proporciones que permitan obtener una composición viable.

La reivindicación 1 no se encuentra debidamente sustentada en la descripción, en la medida en que los rangos porcentuales definidos para los distintos componentes no se corresponden con la información efectivamente divulgada en el capítulo descriptivo. En particular, del análisis del ejemplo consignado en la página 9 de la solicitud se observa que únicamente se describe una formulación puntual de la composición, en la cual se indican valores específicos para cada componente. Dichos valores se presentan a continuación:

Componente	Sustento (Página 9)
residuos de concreto	15% p/p
residuos de ladrillo	6% p/p
residuos cerámicos	4% p/p
agua	10% p/p
cemento normal	15% p/p
arenas	50% p/p

Sin embargo, se observa que al menos uno de los componentes definidos en este ejemplo, correspondiente a la arena (50 % p/p), no se encuentra comprendido dentro del rango reivindicado, lo cual evidencia una incongruencia entre el contenido de la descripción y el alcance técnico definido en la reivindicación 1. El solicitante debe definir



Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentran enteramente sustentadas en la descripción. Se le recuerda al solicitante que los componentes y sus proporciones deben estar sustentados de manera consistente en la reivindicación 1 como en la descripción, de modo que el alcance de las posibles composiciones de bloques de mampostería reivindicadas quede definido sin ambigüedad.

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

4.2. 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, en particular, el literal (e).

“(...) 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”

En este sentido, en el capítulo descriptivo de la solicitud no se evidencia de manera clara ni específica una enseñanza técnica que sustente los rangos porcentuales reivindicados para cada uno de los componentes de la composición destinada a la fabricación de bloques de mampostería.

La descripción se limita a presentar, en el ejemplo consignado en la página 9, una formulación concreta de la mezcla en la que se indican valores puntuales para cada componente, sin que se aporte una explicación técnica, experimental o metodológica que permita inferir o justificar la amplitud de los rangos porcentuales reivindicados en las reivindicaciones. Es decir, la memoria descriptiva únicamente divulga un valor específico por componente, sin proporcionar información adicional que respalde la generalización hacia los intervalos propuestos.

Adicionalmente, se observa que uno de los componentes definidos en el ejemplo, correspondiente a la arena, presenta un valor que no se encuentra comprendido dentro del rango reivindicado, lo cual evidencia una incongruencia entre el contenido de la descripción y el alcance técnico definido en las reivindicaciones. Esta discrepancia pone de manifiesto que los intervalos porcentuales reivindicados no se derivan de manera directa ni inequívoca de la divulgación contenida en la solicitud.

Asimismo, del análisis de los rangos porcentuales establecidos para los distintos componentes se desprende que la suma de los valores mínimos ya supera el 100 % en peso de la composición, lo cual resulta técnicamente incoherente para una formulación expresada en porcentaje en peso. Esta situación evidencia que los rangos definidos no guardan concordancia entre sí, ni permiten establecer una composición físicamente viable en la que todos los intervalos puedan cumplirse simultáneamente.

En consecuencia, el alcance técnico definido en las reivindicaciones excede lo efectivamente sustentado en la memoria descriptiva, incurriendo en una generalización que no cuenta con respaldo suficiente en la descripción ni en los ejemplos proporcionados. La ausencia de una correlación técnica entre los valores divulgados en el ejemplo y los rangos reivindicados impide que la persona versada en la materia pueda derivar razonablemente la totalidad del alcance reivindicado a partir de la información contenida en la solicitud.

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

Por lo anterior, la composición definida en las reivindicaciones carece de sustento suficiente en la descripción, contraviniendo lo dispuesto en el Artículo 28, en la medida en que la solicitud no describe de manera completa ni coherente la invención en toda la amplitud reivindicada.

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.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 28 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
D3	CN104072058	“Recycled concrete produced from construction wastes and production method thereof”	1 de octubre de 2010
D4	Miličević, I. <i>Construction and Building Materials</i>	“Experimental research of concrete floor blocks with crushed bricks and tiles aggregate”	30 de septiembre de 2015

D3¹ divulga un material de hormigón reciclado producido a partir de residuos de construcción y su método de producción. El hormigón reciclado se prepara mezclando y removiendo áridos gruesos reciclados, áridos finos reciclados, aglutinantes y agua, y presenta una resistencia de C10 a C20. El hormigón reciclado se utiliza para la preparación de componentes de paneles de yeso o muros con requisitos de resistencia bajos. El hormigón reciclado se produce a partir de ladrillos de desecho que funcionan como áridos gruesos reciclados y hormigón de desecho que funciona como áridos finos reciclados en proporciones razonables, de modo que cumple con los requisitos de la construcción de muros y paneles de yeso, solucionando así los problemas del reciclaje de ladrillos de desecho y hormigón de desecho en los residuos de construcción y los problemas técnicos de preparación (Resumen).

D4² divulga la fabricación bloques de hormigón prefabricados sustituyendo más del 50% del árido natural por árido reciclado, elaborado con ladrillos de arcilla triturada y tejas. Se evalúan las propiedades físico-mecánicas del hormigón con árido reciclado y natural. Se exploran las propiedades de los bloques de hormigón prefabricados, determinando sus propiedades geométricas, mecánicas, térmicas y acústicas. Encontrando que es posible fabricar bloques de hormigón prefabricados con árido reciclado, cumpliendo con los requisitos térmicos, de costo y ambientales (Resumen).

6. 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://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=104072058A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20141001&DB=&locale=en_EP
²Miličević, I., Bjegović, D., & Siddique, R. (2015). Experimental research of concrete floor blocks with crushed bricks and tiles aggregate. *Construction and Building materials*, 94, 775-783. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950061815301835>



Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

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

6.1. 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 (NC2022/0007370 del 22 de diciembre de 2025) refiere a: “Una composición para fabricar bloques de mampostería (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D3	D4
Una composición para fabricar bloques de mampostería, que comprende:	Composición de bloques de concreto reciclado (Página 5, Párr: [0011-0015])	Composición de bloques de concreto reciclado Mezcla MM (Página 777, Tabla 3)
residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p	hormigón de desecho árido fino reciclado: 576-764 kg/m³ (25%-44%) (Página 5, Párr: [0011])	--- árido natural fino y grueso (AN) fino 288.74 kg/m³ (13.0%), grueso 611.62 kg/m³ (27.8%) (Página 777, Tabla 3)
residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p	ladrillos de desecho árido grueso reciclado: 650-770 kg/m³ (28%-45%) (Página 5, Párr: [0011])	ladrillos de arcilla triturada (CB) fino 214.90 kg/m³ (9.7%), grueso 273.66 kg/m³ (12.4%) (Página 777, Tabla 3)
residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p	---	tejas de arcilla triturada (CT) grueso 83.25 kg/m³ (4.0%) (Página 777, Tabla 3)
agua entre el 10% y 20% p/p	agua: 255-345 kg/m³ (11%-20%) (Página 5, Párr: [0011])	Agua 165.6 kg/m³ (7.5%) (Página 777, Tabla 3)
cemento normal entre 10% y 15% p/p	materiales cementantes: 267-400 kg/m³ (12%-23%) (Página 5, Párr: [0011])	Cemento 360 kg/m³ (16.4%) (Página 777, Tabla 3)
arenas entre 60% y 70% p/p (sustentado 50% p/p)	la proporción de arena del hormigón reciclado es del 43% al 51% (Página 5, Párr: [0015])	--- Dolomita-filler 197.68 kg/m³ (9%) (Página 777, Tabla 3)

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una composición de bloques de hormigón reciclado a partir de residuos de construcción, donde se emplea ladrillos de desecho como árido grueso reciclado y hormigón de desecho como árido fino reciclado, y diseña una proporción de mezcla adecuada para producir hormigón reciclado que cumpla con los requisitos de construcción para muros y paneles de pared. Esto soluciona los problemas del reciclaje de ladrillos de desecho y hormigón de desecho a partir de residuos de construcción, así como los desafíos técnicos del diseño de la proporción de mezcla y la preparación de hormigón reciclado con árido grueso de gran diámetro, logrando así los objetivos de mejorar las tasas de reciclaje de recursos, ahorrar recursos y proteger el medio ambiente (Página 5, Párr:[0009]).



Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la composición divulgada en D3, consiste incluir una cantidad entre el 5% al 10% p/p de residuos de ladrillo e incluir residuos cerámicos en una cantidad entre 4% al 6% p/p.

No hay evidencia de que el incluir específicamente una cantidad de 5% al 10% p/p de residuos de ladrillo e incluir residuos cerámicos en una cantidad entre 4% al 6% p/p proporcione una composición con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D3, puesto que bloques de concreto obtenido de materiales de desecho de la industria como hormigón y ladrillos de desecho, junto con cemento, arena y agua ya había sido divulgado. El objetivo de CN104072058 es valorizar residuos de construcción (especialmente ladrillos y concreto) para producir concreto reciclado utilizable en bloques o paneles de pared, aprovechando la absorción de agua y las propiedades mecánicas del concreto reciclado, obteniendo materiales adecuados para aplicaciones de mampostería (Página 5, Párr:[0009-0015]).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D3 con el fin de proporcionar otra composición alternativa?

Sin embargo, el incluir residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p y residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p en una composición para fabricar bloques, ya está divulgado en D4 que se refiere a una composición de bloques de concreto con materiales reciclados como ladrillos de arcilla triturada (CB) de 214.90 kg/m³ (9.7%) como árido fino y las tejas de arcilla triturada (CT) de 83.25 kg/m³ (4.0%) como árido grueso, en la mezcla MM obtenidos como residuo industrial, denominando el material como bloques de ladrillos y tejas trituradas (CBT), empleando polvo de piedra caliza dolomítica como relleno (Página 776, Sección 2 y Página 777, Tabla 3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una cantidad entre el 5% al 10% p/p de residuos de ladrillo y residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p de la composición de D4 en la composición del bloque de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D3 menciona que el árido fino reciclado se obtiene mediante la trituración y clasificación mecánica de componentes de hormigón de desecho o bloques de prueba, con un tamaño de partícula de 0.5-5 mm o 5-80 mm. El agregado fino reciclado tiene un módulo de finura de 2.5-3, una densidad aparente de 1100-2650 kg/m³, una porosidad de 45-55%, un contenido de humedad de 3,5-4,5%, una tasa de absorción de agua de 15-25% y un índice de trituración de 15-20%. Con una resistencia a la compresión de 14-24 MPa (Página 10, Párr: [0082]).

De igual manera, D4 menciona que los áridos gruesos CB, CT y NA corresponden a la fracción del tamiz n.º 16 (16 mm) al tamiz n.º 4 (4,0 mm) (Página 776, Sección 2), donde la mezcla MM presentó una densidad de 2353 kg/m³ (Figura 1), una resistencia a la compresión de 37.33 MPa (Figura 7) y una absorción de agua de 11 a 19% (Tabla 2).

La reivindicación dependiente 2 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Asimismo, se indica que el examen de patentabilidad realizado respecto de la reivindicación independiente 1 resulta igualmente aplicable a la reivindicación independiente 3, en la medida en que ambas reivindicaciones se refieren a un bloque de

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

mampostería que comprende la composición reclamada, caracterizado por presentar una resistencia a la compresión entre 7 MPa y 14 MPa. En este sentido, el estado de la técnica evidencia que dichos parámetros se encuentran comprendidos dentro de los valores ya divulgados en documentos previos. En particular, el documento D3 describe el bloque de la composición, alcanzando resistencias a la compresión de 14–24 MPa (Página 10, Párr. [0082]) y D4 divulga que la composición del bloque MM presenta una resistencia a la compresión de 37,33 MPa (Figura 7). Por lo tanto, la reivindicación independiente 3, así como sus reivindicaciones dependientes 4 y 5, tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo, a la luz de las enseñanzas proporcionadas por los documentos D3 y D4.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D3	CN104072058	1 a 5	Nivel inventivo
D4	Miličević, I.	1 a 5	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de claridad en el capítulo reivindicatorio

Inicialmente bajo el Oficio 17806 de 14 de octubre de 2025 se realizó una objeción en la solicitud de patente dado que el capítulo reivindicatorio no era claro, no definía correctamente un procedimiento e incluía resultados a alcanzar. Además, la solicitud se afectó por nivel inventivo. Como respuesta al requerimiento del examen de patentabilidad bajo el radicado NC2022/0007370 del 22 de diciembre de 2025 el solicitante realizó las siguientes modificaciones:

- “Se eliminaron las Reivindicaciones 3 y 5”;
- “se modificó la Reivindicación 2, reemplazando la expresión “son triturados y tamizados hasta obtener” por la expresión “tienen” para definir solo las características que parametrizan la composición de la Reivindicación 1”;
- “se modificó la Reivindicación 4, incluyendo la limitación de la Reivindicación 7 para indicar que: “el bloque tiene una resistencia a la compresión entre 7 MPa a 14 MPa.”. Lo anterior encuentra soporte en la antigua Reivindicación 7 y en el ejemplo y en la tabla 1 del Capítulo Descriptivo”;
- “las nueva Reivindicaciones 3, 4 y 5 corresponden a las antiguas Reivindicaciones 6, 7 y 8”;
- “se ajustaron la numeración y las dependencias de manera acorde”.

Las modificaciones modificadas bajo el radicado NC2022/0007370 del 22 de diciembre de 2025 se aceptan por cumplir con los requisitos legales.

El solicitante manifiesta que: “Con respecto a la objeción relacionada con la existencia de una combinación categórica de reivindicaciones producto–proceso, derivada de la dependencia de las Reivindicaciones 2, 3 y 5 respecto de la Reivindicación 1, me permito llamar la atención sobre las modificaciones realizadas en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, donde, en particular, se eliminaron las Reivindicaciones 3 y 5 y se modificó la Reivindicación 2, tal y como se indica en el numeral 1 del presente memorial (...) Así, la Reivindicación 2 ya no hace referencia a etapas de proceso, sino que ahora define una característica técnica adicional de la composición, concretamente un



Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

parámetro físico de los componentes de la misma, como lo es el tamaño de partícula de los residuos de concreto, ladrillo y cerámicos. Por lo anterior, considero completamente superada la objeción al respecto”.

Esta Oficina observa que el solicitante ha introducido modificaciones en el capítulo reivindicatorio con el propósito de atender la existencia de una combinación categórica de reivindicaciones producto–proceso. En particular, se evidencia que las Reivindicaciones 3 y 5 fueron eliminadas, y que la Reivindicación 2 fue modificada, de manera que ya no hace referencia a etapas de proceso, sino que ahora define una característica técnica adicional, como lo es el tamaño de partícula de los residuos de concreto, ladrillo y cerámicos. En virtud de las modificaciones introducidas, se observa que las reivindicaciones dependientes ya no incorporan características propias de un proceso, manteniéndose así dentro de la misma categoría de producto, por lo cual se supera la objeción.

El solicitante indica que: *“Ahora bien, con respecto a la objeción del Despacho a las Reivindicaciones 6, 7 y 8, (nuevas Reivindicaciones 3, 4 y 5) me permito indicar que dichas reivindicaciones, contrario a la apreciación del Despacho, no reclaman resultados a alcanzar, sino que corresponden, respectivamente, a una características técnica sobre la densidad del bloque, resistencia a la compresión y porcentaje de absorción de agua en donde, los parámetros reclamados, corresponden a valores de parámetros medibles obtenidos mediante métodos de ensayo normalizados, que permiten caracterizar inequívocamente el producto y distinguirlo de otros elementos de mampostería existentes en el estado de la técnica. En este sentido, no se trata de resultados a alcanzar, sino de propiedades intrínsecas del producto final, directamente derivadas de la composición y del proceso descritos en la solicitud. y que permiten caracterizar el bloque por sus propiedades físicas y mecánicas, lo que permite a una persona medianamente versada en la materia identificar inequívocamente la materia reclamada, que se limita aún más con las proporciones de la composición reclamada en la Reivindicación 1 (...) Adicionalmente, es importante precisar que el elemento de mampostería reivindicado corresponde a piezas sólidas de construcción, tales como bloques o ladrillos macizos, fabricados a partir de una composición balanceada de residuos de construcción y demolición (RCD) que incluyen residuos de concreto, ladrillo y cerámica cocida. En este tipo de desarrollos tecnológicos, y particularmente en el aprovechamiento de residuos de cerámica cocida y ladrillo triturado, es práctica común en la técnica caracterizar el producto tanto por parámetros composicionales como por parámetros físicos y mecánicos, tales como densidad aparente, resistencia a la compresión y absorción de agua, dado que estos parámetros reflejan de manera directa el desempeño estructural, la durabilidad y la aptitud del bloque para su uso constructivo (...) En este contexto técnico, la caracterización del bloque mediante los parámetros definidos en las nuevas Reivindicaciones 3, 4 y 5 resulta plenamente justificada y aceptable. Dichos parámetros no amplían indebidamente el alcance de la protección, sino que lo delimitan aún más, al exigir que el bloque obtenido a partir de la composición reivindicada cumpla con rangos específicos de desempeño físico y mecánico. Esto impide que se incluyan soluciones arbitrarias o futuras no relacionadas con la invención divulgada, puesto que los valores reclamados solo pueden alcanzarse mediante una composición y una estructura interna del bloque como las descritas en la solicitud”.*

(...) “Al respecto, me permito indicar que el numeral 4.3.13 de la Guía Para Exámenes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad (Guía de la SIC de ahora en adelante), el cual se refiere a la definición por parámetros de una reivindicación, indica que:

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

4.3.13 Definición por parámetros

Una reivindicación de producto, por ejemplo, un compuesto químico, se puede caracterizar por su estructura y elementos, por su fórmula química, como un producto de un proceso, o excepcionalmente, por sus parámetros.

Los parámetros son valores característicos de propiedades mensurables (por ejemplo, el punto de fusión), o definidos como combinaciones matemáticas de varias variables.

Imagen tomada de la Guía Para Exámenes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad del 2023 (...) Me permito indicar que las Reivindicaciones 3, 4 y 5 al estar definidas por parámetros, de acuerdo con lo expuesto por la Guía de la SIC, son permitidas, aceptables y no deberían ser eliminadas. Por lo anterior, considero superada esta objeción”.

Dada la aclaración se supera la objeción por resultados a alcanzar y se consideran estos parámetros para evaluar el nivel inventivo de la solicitud.

El solicitante menciona que: *“Siguiendo la sugerencia del Despacho y tal cual como se evidencia en el numeral 1 del presente memorial, se ha limitado el alcance de la nueva Reivindicación 3 mediante las características antes reclamadas en la Reivindicación 7, indicando que el parámetro reclamado es resistencia a la compresión y que dicho valor corresponde entre 7 MPa a 14 MPa. Por lo tanto, considero superada esta objeción. Así las cosas, a la luz de las modificaciones realizadas y los argumentos presentados, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de claridad y concisión establecidos en el Artículo 30 la Decisión 486, y a la luz del Manual Andino de Patentes (MAP) y la Guía de la SIC, permitiéndole a la persona medianamente versada en la materia comprender inequívocamente el alcance de la materia reclamada”.*

En relación con la objeción formulada sobre la falta de precisión del parámetro de resistencia, se observa que el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio ajustando la Reivindicación 3 mediante la incorporación de las características anteriormente contenidas en la Reivindicación 7, precisando que el parámetro corresponde a resistencia a la compresión y estableciendo un rango de 7 MPa a 14 MPa. Dado que este parámetro se encuentra ahora claramente definido y respaldado por la descripción, se considera que la característica técnica ha quedado adecuadamente sustentada, por lo cual se informa al solicitante que la objeción previamente formulada se considera superada.

En consecuencia, se aceptan los cambios en el capítulo reivindicatorio superando las objeciones por claridad, correcta definición de un procedimiento y resultados a alcanzar, sin embargo, se encuentran nuevas objeciones frente a la composición y el sustento de los valores de cada componente. Estas observaciones deben ser subsanadas para que pueda considerarse superada la objeción en su totalidad. Con todas estas consideraciones, se procedió a examinar el efecto de estas modificaciones en el examen de patentabilidad como sigue a continuación.

Argumentos de examen de patentabilidad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación al nivel inventivo de la solicitud bajo estudio en donde manifestó *“El Despacho señala que la Reivindicación 1 carece de nivel inventivo a la luz de los documentos Rodríguez, C. (D1) y Soutsos, M.*

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

(D2). Particularmente, el Despacho argumenta que D1 es el estado de la técnica más cercano a la Reivindicación 1, ya que divulga una composición para la elaboración de hormigones prefabricados empleando áridos reciclados procedentes de residuos de construcción y demolición (Resumen). (...) Ahora bien, me permito señalar que el alcance de la Reivindicación 1 está dirigido a una composición para fabricar bloques de mampostería, que comprende residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p; residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p; residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p; agua entre el 10% y 20% p/p; cemento normal entre 10% y 15% p/p; y arenas entre 60% y 70% p/p (...) Teniendo claro el alcance de la materia reclamada, y en vista del arte previo citado, me permito realizar el análisis de nivel inventivo de acuerdo con la Guía de la SIC. La Guía de la SIC señala que “Durante el examen de nivel inventivo debe hacerse un juicio de valor y un análisis objetivo de las divulgaciones previas del estado de la técnica, no influenciados por el conocimiento que ya se tiene de la Invención que se está evaluando. Por tanto, con el fin de minimizar la subjetividad y evitar que se realice un análisis en retrospectiva (“hindsight” ó “a posteriori”), el examen debe relacionar la invención con la solución de un problema técnico, mediante el Método problema-solución”.

En relación con los argumentos presentados por el solicitante respecto del análisis de nivel inventivo, esta Oficina precisa que el examen realizado se efectuó siguiendo el método problema–solución, en dicho análisis se identificó como estado de la técnica más cercano D1, el cual divulga composiciones de concreto prefabricado empleando agregados reciclados provenientes de residuos de construcción y demolición. Posteriormente, se consideró D2, el cual describe el uso de agregados reciclados de demolición en la fabricación de unidades de concreto para construcción.

Ambos documentos pertenecen al mismo campo técnico de la invención, esto es, el aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en composiciones de bloques de cemento para la elaboración de elementos de mampostería o concreto, y fueron publicados con anterioridad a la fecha de presentación de la solicitud, por lo que constituyen estado de la técnica pertinente para el análisis.

En este sentido, la evaluación realizada no corresponde a un análisis retrospectivo (“hindsight” o análisis a posteriori), sino a una valoración objetiva del estado de la técnica, en la cual se determinó que las características técnicas definidas en la reivindicación 1 se desprenden de manera evidente para una persona versada en la materia a partir de la enseñanza conjunta de los documentos citados, los cuales proporcionan una sugerencia técnica clara respecto al empleo y combinación de agregados reciclados de naturaleza similar en matrices cementicias destinadas a la fabricación de bloques o elementos constructivos.

Frente a la identificación del estado de la técnica el solicitante menciona que: *“En primer lugar, me permito señalar que, de acuerdo con la Guía de la SIC, el estado de la técnica cercano es claramente “un documento que se encuentra en el mismo campo técnico que la invención o trata de solucionar el mismo problema o uno relevante. Suele ser el que tiene más características en común con la invención o presenta leves modificaciones de estructura e indica la misma función, o propósito” (...) Con el único fin de comparar el análisis realizado por el Despacho, analizaré a D1 como el arte previo más cercano. En este documento D1 se describe un estudio para emplear áridos reciclados de residuos de construcción y demolición en la preparación de hormigones prefabricados no estructurales. Para ello, se sustituyeron dos porcentajes diferentes (15% y 30%) de áridos naturales por áridos reciclados en la fabricación de adoquines y baldosas huecas. Las dosificaciones utilizadas por la empresa no se han visto modificadas por la introducción de áridos reciclados. Se han ensayado elementos prefabricados mediante resistencia a la compresión y a la flexión, absorción de agua, densidad, abrasión y resistencia al*

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

deslizamiento. Los resultados obtenidos muestran la posibilidad de utilizar estos residuos a escala industrial, cumpliendo los requisitos de la normativa española para estos elementos (Resumen)”.

El solicitante argumenta que: *“En cuanto a las diferencias entre D1 y el alcance de la Reivindicación 1, D1 no divulga las siguientes características esenciales de la presente invención: (...)*

- “D1 no divulga residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p, como se menciona en la Reivindicación 1 y como el mismo Despacho lo reconoce. En cambio, D1 describe el uso de residuos de concreto en proporciones significativamente menores, señalando que se emplean “residuos de concreto 288 kg/m³ (10,1–11,6%)”, tal como se indica en la tabla comparativa del Despacho. En consecuencia, D1 no divulga ni sugiere el uso de residuos de concreto dentro del rango amplio y específico del 15% al 50% p/p reivindicado en la presente solicitud, limitándose a valores inferiores que responden a un esquema distinto de formulación”.*
- “D1 no divulga residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. Por el contrario, D1 no identifica ni cuantifica de manera independiente residuos de ladrillo, sino que agrupa los materiales cerámicos dentro de una categoría general de “residuos cerámicos de la industria del ladrillo”, sin establecer un rango específico para ladrillo como componente diferenciado de la composición”.*
- “D1 no divulga residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. Por el contrario, D1 menciona residuos cerámicos en rangos considerablemente superiores, indicando que se emplean “residuos cerámicos de la industria del ladrillo 216–253 kg/m³ (7,5–9,8%)”, según lo expresamente consignado en la tabla comparativa del Despacho. Dichos valores se encuentran fuera del rango estrecho y específico de 4% a 6% p/p reivindicado en la presente solicitud”.*
- “D1 no divulga agua entre el 10% y 20% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. Por el contrario, D1 menciona un porcentaje de agua entre el 3,8% y el 7%, por lo que dicho porcentaje no se encuentra en el rango reclamado”.*

En relación con los argumentos presentados por el solicitante respecto del documento D1, esta Oficina considera necesario realizar las siguientes precisiones. En primer lugar, dadas las modificaciones introducidas por el solicitante en el capítulo reivindicatorio, D1 no se emplea en el presente examen como el documento base para el análisis de nivel inventivo. No obstante, se aclara que dicho documento sí pertenece al mismo campo técnico de la invención, en la medida en que divulga composiciones de materiales de concreto elaborados a partir de residuos de construcción, incluyendo residuos de concreto y residuos de materiales cerámicos provenientes de la industria del ladrillo, mezclados con cemento, agua y arena para la obtención de elementos prefabricados de concreto. En consecuencia, D1 continúa constituyendo estado de la técnica pertinente dentro del campo tecnológico de la solicitud.

Ahora bien, a partir del análisis de la descripción de la solicitud, particularmente del ejemplo divulgado, se observa que el valor sustentado para el componente arena corresponde aproximadamente al 50 % p/p, lo cual difiere de los rangos inicialmente considerados durante el examen previo por D1. A la luz de esta información, esta Oficina ha identificado en el estado de la técnica un documento más cercano (D3), el cual describe composiciones destinadas a la fabricación de bloques de concreto reciclado que comprenden materiales equivalentes a los reivindicados, incluyendo residuos de concreto, residuos cerámicos derivados de materiales de construcción, cemento, agua y

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

agregados minerales como arena en los rangos reivindicados (Página 5, Párr: [0011-0015]).

En este sentido, el documento D3 divulga composiciones para la fabricación de bloques de concreto reciclado basadas en la utilización de residuos de construcción y materiales cerámicos combinados con una matriz de cemento, lo cual afecta directamente la patentabilidad de la materia actualmente reivindicada, en la medida en que las características esenciales de la composición reclamada se encuentran descritas o sugeridas en dicho estado de la técnica.

Por lo anterior, si bien D1 ya no constituye el documento base del presente análisis, se reitera que sí pertenece al mismo campo técnico de la invención, mientras que el documento D3 representa un estado de la técnica más cercano para evaluar la patentabilidad de la composición sustentada, en particular respecto de composiciones destinadas a la fabricación de bloques de concreto reciclado a partir de residuos de concreto y residuos cerámicos mezclados con cemento, agua y arena.

El solicitante argumenta que: *“En este punto es relevante destacar los efectos técnicos derivados de las diferencias señaladas anteriormente, que parecen ser ignorados por el Despacho. Así, aun cuando las diferencias composicionales de la Reivindicación 1 pudieran interpretarse inicialmente como simples ajustes cuantitativos de materiales reciclados, en realidad aportan efectos técnicos concretos y verificables que resuelven problemas estructurales asociados al desempeño mecánico, la durabilidad y la estabilidad dimensional de los bloques de mampostería fabricados a partir de residuos de construcción y demolición. En particular, la inclusión de residuos de concreto en un rango entre el 15% y el 50% p/p permite que dichos residuos actúen como un esqueleto estructural dominante, aportando rigidez, capacidad portante y una mejora significativa en la resistencia a la compresión temprana del bloque, sin comprometer la trabajabilidad de la mezcla (...) De manera complementaria, la incorporación controlada de residuos de ladrillo entre el 5% y el 10% p/p genera un efecto técnico asociado a la optimización de la porosidad interna del bloque. Los residuos de ladrillo, por su naturaleza cerámica cocida y su estructura microporosa, contribuyen a una mejor distribución de esfuerzos dentro de la matriz cementicia y favorecen la adherencia entre fases, reduciendo la propagación de fisuras internas bajo cargas de compresión. Este equilibrio no se logra cuando el material cerámico se emplea de forma indiscriminada o en proporciones elevadas, ya que ello puede afectar negativamente la cohesión del bloque (...) Asimismo, la presencia de residuos cerámicos en un rango estrecho entre el 4% y el 6% p/p produce un efecto técnico adicional de refuerzo granular fino, actuando como elemento de relleno rígido que mejora la compactación y la densidad del bloque. Este rango específico permite aprovechar la dureza y estabilidad dimensional del material cerámico cocido sin inducir fragilidad excesiva, logrando una estructura interna más homogénea y resistente. La determinación de este intervalo porcentual responde a maximizar la resistencia mecánica y minimizar la absorción de agua del producto final”.*

En relación con los argumentos expuestos por el solicitante respecto de los efectos técnicos derivados de las diferencias composicionales señaladas, esta Oficina considera pertinente reiterar que el documento D1 no se está empleando en el presente examen de patentabilidad como el documento base para el análisis de nivel inventivo, en atención a las modificaciones introducidas en la solicitud y al análisis actualizado del estado de la técnica. No obstante, se estima necesario precisar que D1 sí divulga composiciones de concreto que incorporan residuos de construcción y demolición, incluyendo residuos de concreto en proporciones comprendidas aproximadamente entre 10.1% y 11.6% en peso, residuos cerámicos de la industria de ladrillo entre 7.5% a 9.8% y cemento normal entre 11.1% y 12.9%, tal como se indica en la página 7, Tabla 5 de dicho documento.

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

En este sentido, aun cuando dicho documento no se esté utilizando como base del examen actual, resulta evidente que los porcentajes de residuos de concreto divulgados en D1 no se encuentran significativamente alejados de los valores de 15 % p/p residuos de concreto, 6% p/p de ladrillo y 15 % p/p de cemento normal que el propio solicitante identifica como soporte en la descripción de la presente solicitud (Página 9). En consecuencia, la diferencia entre ambos valores es relativamente reducida desde el punto de vista técnico, por lo que no se aprecia la existencia de una diferencia estructural sustancial entre la composición divulgada en D1 y la formulación descrita en la solicitud respecto de este componente y se establece que el soporte estructural de D1 sería similar al de la solicitud.

El solicitante manifiesta que: *“Por otro lado, el contenido de agua entre el 10% y el 20% p/p permite un grado de hidratación del cemento y una adecuada lubricación de los agregados reciclados durante el mezclado y el moldeo. Este rango permite alcanzar una compactación, evitando vacíos internos y favoreciendo una matriz cementicia continua, lo que se traduce en un incremento de la resistencia mecánica y una reducción significativa de la absorción de agua. Un contenido de agua inferior no permitiría una hidratación completa ni una correcta cohesión entre partículas, mientras que un exceso de agua afectaría negativamente la densidad y el desempeño estructural del bloque (...) La interacción sinérgica de estos rangos porcentuales permite la obtención de bloques de mampostería con mayor resistencia a la compresión en tiempos de curado reducidos, así como con propiedades físicas controladas, tales como densidad adecuada y absorción de agua dentro de límites aceptables para aplicaciones constructivas. Este comportamiento no se deriva de manera directa ni predecible de composiciones convencionales o generales tales como las divulgadas en los documentos citados por el Despacho, sino que es el resultado de una selección deliberada y coordinada de materiales reciclados en proporciones específicas, producto de la investigación y experimentación extensiva de los inventores (...) En conjunto (tal como debe ser analizada), la composición reivindicada no solo permite el aprovechamiento de residuos de construcción y demolición, sino que introduce una solución técnica optimizada que equilibra resistencia, durabilidad y sostenibilidad. Los rangos porcentuales definidos no son arbitrarios, sino que responden a un diseño composicional que produce mejoras técnicas comprobables en el producto final, evidenciando que la invención va más allá de una simple sustitución de materiales y constituye una configuración técnica diferenciada con efectos funcionales claros y reproducibles (...) En cuanto a la formulación del problema técnico, me permito señalar que la Guía de la SIC establece que el problema técnico debe ser formulado de la siguiente manera: “¿cómo modificar o adaptar el estado de la técnica cercano para obtener el efecto técnico que la invención proporciona?”. Adicionalmente, me permito aclarar que de acuerdo con el MAP “se debe definir el problema sin incluir elementos de la solución, porque entonces la solución sería evidente” (...) Tomando lo anterior en consideración, uno de los problemas técnicos que resuelve la Reivindicación 1 es ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de proporcionar otra composición alternativa que permita obtener un bloque con una mayor resistencia a la compresión en tiempos de curado reducidos, manteniendo al mismo tiempo una densidad y una absorción de agua controladas?”.*

En relación con los argumentos del solicitante respecto al efecto técnico atribuido al contenido de agua entre 10 % y 20 % p/p, esta Oficina observa que los razonamientos expuestos se refieren esencialmente a la optimización de parámetros de formulación dentro de composiciones de cemento que incorporan agregados reciclados, lo cual corresponde a consideraciones técnicas habituales en el diseño de mezclas de concreto.

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

En este punto conviene precisar que, aun cuando el solicitante enfatiza que los rangos reivindicados derivan de una selección deliberada que produciría mejoras en la resistencia mecánica, la compactación y la absorción de agua del material, este tipo de ajustes composicionales constituye precisamente el tipo de optimización que una persona medianamente versada en la técnica realizaría al formular mezclas de concreto con agregados reciclados, ajustando parámetros como el contenido de agua, la proporción de agregados y la relación con el cemento para alcanzar propiedades mecánicas y de trabajabilidad adecuadas. Sin embargo, es importante reiterar que el documento D1 no se está empleando en el presente examen de patentabilidad como base del análisis de nivel inventivo. Precisamente, este tipo de diferencias es el que normalmente se optimiza durante el desarrollo de mezclas de concreto, mediante ajustes en la dosificación para mejorar propiedades como la hidratación del cemento, la compactación o la resistencia mecánica.

Por lo tanto, los efectos técnicos alegados por el solicitante, relacionados con la hidratación adecuada del cemento, la compactación de la mezcla y la mejora de la resistencia o la absorción de agua, corresponden a consecuencias previsibles de la optimización de parámetros conocidos en el diseño de mezclas cementicias, y no necesariamente a una configuración técnica que se aparte de manera cualitativa de lo que se esperaría en este campo de la técnica.

El solicitante menciona que: *“En este punto me permito nuevamente resaltar la Guía de la SIC que establece: “esta etapa consiste en responder a la pregunta de si en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada” (...) Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada (...) En este sentido, el objetivo de este punto del análisis de nivel inventivo es: (i) determinar la existencia o inexistencia de indicaciones en el arte previo más cercano que conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para alcanzar los resultados que se alcanzan en la invención; (ii) determinar si hay un segundo documento que aporte tales indicaciones o motivaciones faltantes en el arte previo más cercano y que, nuevamente, conduzcan a la persona medianamente versada en la materia a modificar dicho arte previo para solucionar el problema técnico objetivo (...) Tal y como lo señalé anteriormente, D1 se diferencia de la Reivindicación 1 de la presente invención en que D1 no divulga (i) residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p; (ii) residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p; (iii) residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p; y (iv) agua entre el 10% y 20% p/p”.*

En relación con los argumentos del solicitante respecto a la ausencia de una enseñanza específica en el estado de la técnica que conduzca a la composición reivindicada, esta Oficina reitera que D1 no se está empleando en el presente examen de patentabilidad como base del análisis de nivel inventivo.

En efecto, en este campo de la técnica es ampliamente conocido que las mezclas de concreto pueden formularse mediante múltiples combinaciones de proporciones entre agua, cemento y agregados, dependiendo de las propiedades mecánicas y de trabajabilidad que se deseen obtener. Este hecho se evidencia en los nuevos documentos encontrados D3 (Página 5, Párr: [0011-0015]) y D4 (Página 777, Tabla 3) con mezclas de diferentes proporciones de materiales reciclables y agua, donde se

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

ensayan diferentes formulaciones con variaciones en las proporciones de los materiales reciclados, demostrando que la optimización de dichas proporciones forma parte del conocimiento técnico habitual.

En consecuencia, para una persona medianamente versada en la materia, resulta previsible y técnicamente evidente ajustar las proporciones de agua, cemento y agregados reciclados, incluyendo materiales cerámicos y residuos de concreto, con el fin de obtener propiedades mecánicas o físicas adecuadas, tal como se demuestra en los documentos del estado de la técnica. Por lo tanto, la aplicación de proporciones como las reivindicadas en la solicitud se enmarca dentro de las variaciones composicionales previsibles que normalmente se realizan en este campo técnico, y no corresponde a una configuración técnica que se derive de una enseñanza técnica inesperada o no sugerida por el estado de la técnica.

El solicitante menciona frente a D2: *“De acuerdo con lo anterior, el Despacho cita a D2. Al analizar el documento complementario citado por el Despacho, se encuentra que D2 divulga un estudio realizado en la Universidad de Liverpool sobre el potencial del empleo de áridos de demolición reciclados en la fabricación de bloques de hormigón prefabricados. Los áridos reciclados derivados de residuos de construcción y demolición (RCD) pueden utilizarse para sustituir los áridos de piedra caliza de cantera, habitualmente empleados en granulometrías gruesa (6 mm) y fina (de 4 mm a polvo). (...) Ahora bien, en cuanto a D2, dicho documento se diferencia de la invención reclamada en Reivindicación 1 de la siguiente manera: (...)*

- *“D2 no divulga residuos de concreto entre el 15% al 50% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. En cambio, D2 describe el uso de “áridos de demolición reciclados” como una fracción global, sin individualizar ni cuantificar específicamente los residuos de concreto como componente separado de la composición. En particular, D2 señala que “los áridos reciclados derivados de residuos de construcción y demolición pueden utilizarse para sustituir los áridos de piedra caliza de cantera”, analizando niveles de reemplazo del árido natural por árido reciclado, pero sin divulgar porcentajes en peso específicos de residuos de concreto dentro de la mezcla.*
- *“D2 no divulga residuos de ladrillo entre el 5% al 10% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. Por el contrario, D2 no identifica los residuos de ladrillo como una fracción independiente dentro de la composición, sino que los incluye, en caso de estar presentes, dentro de la categoría general de “recycled demolition aggregate”. D2 se limita a indicar que los residuos de demolición pueden contener distintos materiales de origen constructivo, sin separar ni controlar porcentualmente el contenido de ladrillo. Además, D2 clasifica solo los residuos gruesos y finos, siendo los residuos de ladrillo residuos gruesos, por lo que el porcentaje divulgado por D2 es de 32%, por lo que es un porcentaje muy superior al reclamado”.*
- *“D2 no divulga residuos cerámicos entre el 4% al 6% p/p, como se reclama en la Reivindicación 1. Por el contrario, D2 no establece una clasificación funcional entre agregado cerámico fino o grueso, ni define rangos porcentuales específicos para residuos cerámicos. En consecuencia, D2 no divulga ni anticipa la utilización controlada de residuos cerámicos como agregado seleccionado dentro del rango estrecho del 4% al 6% p/p, de hecho, para este tipo de residuos D2 menciona un porcentaje de 32%, es decir mucho mayor al que se requiere en la composición de la Reivindicación 1”.*

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

“(…) En consecuencia, el problema técnico abordado por los documentos del estado de la técnica se orienta, de manera general, a sustituir parcial o totalmente los áridos naturales por áridos reciclados provenientes de residuos de construcción y demolición, manteniendo propiedades mecánicas aceptables para la fabricación de elementos prefabricados de concreto. Dichos enfoques se basan en el uso de fracciones globales de agregados reciclados, clasificados únicamente como agregados finos o gruesos, sin una individualización del origen del residuo ni un control preciso de su proporción en peso dentro de la composición. En contraste, la presente invención se dirige a resolver el problema técnico de cómo formular una composición alternativa, con ingredientes definidos, que permita mejorar el desempeño mecánico del bloque, particularmente la resistencia a la compresión temprana, manteniendo al mismo tiempo una densidad y una absorción de agua controladas”.

En primer lugar, se reconoce que existen diferencias entre ciertas características específicas descritas en D2 y las proporciones particulares reivindicadas en la presente solicitud, tal como lo señala el solicitante, particularmente en lo referente a la individualización de algunos residuos dentro de la mezcla. No obstante, se reitera que el documento D2 tampoco se está empleando como base del presente examen de patentabilidad, por lo que el análisis comparativo detallado propuesto por el solicitante frente a dicho documento no resulta determinante para la evaluación actual de la solicitud.

Sin perjuicio de lo anterior, D4 revela el empleo de áridos gruesos y finos reciclados provenientes de residuos de ladrillos y tejas de arcilla triturada (Página 777, Tabla 3), reflejando la enseñanza de la mezcla entre los ladrillos y materiales cerámicos como las tejas de arcilla triturada en composiciones con agua, cemento y un filler (polvo mineral) para obtener bloques con resistencia mecánica adecuada (Figura 7), demostrando que la modificación y optimización de estas relaciones o la introducción de materiales cerámicos ya ha sido divulgada en el estado de la técnica en el desarrollo de materiales cementicios con agregados reciclados.

Adicionalmente el solicitante menciona que: *“En cuanto a la composición, la presente invención se basa en la selección individualizada de distintos residuos de construcción y demolición, asignando a cada uno un rango porcentual específico dentro de la composición. En particular, los residuos de concreto actúan como agregado estructural predominante, los residuos de ladrillo contribuyen a la optimización de la porosidad y a la distribución interna de esfuerzos, y los residuos cerámicos cumplen una función de refuerzo granular fino que mejora la compactación de la matriz cementicia. Este principio técnico se complementa con un contenido de agua cuidadosamente controlado, que asegura una adecuada hidratación del cemento y una cohesión óptima entre agregados finos y gruesos reciclados (...) Por su parte, los enfoques conocidos, tales como los de los documentos citados por el Despacho, se limitan a emplear áridos reciclados como mezclas heterogéneas, sin establecer una correlación funcional entre el tipo de residuo, su granulometría y su proporción en peso. Incluso cuando se distinguen agregados finos y gruesos, dicha clasificación responde exclusivamente a criterios granulométricos y no a una función técnica diferenciada del material reciclado dentro de la composición. En consecuencia, aun si se intentara ajustar cuantitativamente dichas composiciones conocidas, el resultado sería una mezcla genérica de áridos reciclados que seguiría careciendo del principio técnico de selección coordinada y control porcentual que caracteriza a la presente invención (...) Adicionalmente, la presente invención permite obtener bloques de mampostería con una resistencia a la compresión superior en tiempos de curado reducidos, lo cual constituye un efecto técnico relevante desde el punto de vista industrial y constructivo. Este comportamiento se deriva de la interacción sinérgica entre los rangos porcentuales reivindicados y no puede preverse a partir de composiciones que emplean residuos de manera indiferenciada. Asimismo, el control del*

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

contenido de agua contribuye a una microestructura más homogénea, reduciendo vacíos internos y mejorando la durabilidad del bloque frente a la absorción de agua (...) D1 se limita a estudiar sustituciones parciales de áridos sin clasificación por tipo de residuo; D2 se centra en el uso de RCD como masa absoluta y no diferenciada. Por lo tanto, no existe motivación técnica ni funcional que conduzca a una persona versada en la materia a combinar o modificar las enseñanzas de D1 y D2 de manera que se alcance la solución propuesta en la presente solicitud (...) 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, de acuerdo con el MAP, para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve a la persona medianamente versada en la materia a combinar las enseñanzas de los documentos. De manera similar, la Guía de la SIC establece que, para que una invención no resulte inventiva “el conjunto de enseñanzas del 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” (...) En el presente caso, aunque la combinación de enseñanzas puede hacerse, la misma no resultaría en la composición para fabricar bloques de mampostería que se reclama en la Reivindicación 1 o en los bloques que se reclaman en la Reivindicación 3, por lo que su nivel inventivo debe ser reconocido. De la misma forma, los efectos técnicos derivados de las diferencias estructurales resaltadas no podían preverse a la luz de lo divulgado en D1 ni en D2 pues ninguno de esos documentos enseña tales elementos estructurales. En conclusión, según la aproximación problema-solución utilizada anteriormente, la presente invención es inventiva a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1 y D2, la persona medianamente versada en la materia no obtendría la materia reclamada, ni podría esperar que ésta presentase las características reclamadas”.

En atención a los argumentos presentados por el solicitante, esta Superintendencia considera necesario precisar que el examen actual de patentabilidad se ha realizado con base en los porcentajes y características técnicas sustentadas en la descripción de la solicitud. A partir de dicho análisis, se identificaron nuevos documentos del estado de la técnica, D3 y D4, los cuales resultan más pertinentes para la evaluación del nivel inventivo de la materia reivindicada.

En particular, D3 divulga composiciones para la fabricación de bloques de concreto que incorporan materiales reciclados tales como residuos de concreto, residuos provenientes de ladrillo, arena, cemento Portland y agua, en proporciones comparables a las descritas en la presente solicitud (Página 5, Párr: [0011-0015]), evidenciando formulaciones destinadas igualmente a la producción de bloques de concreto reciclado. Por su parte, D4 enseña la incorporación y mezcla de residuos cerámicos y residuos de ladrillo dentro de matrices compuestas por cemento y agua (Página 777, Tabla 3), lo cual confirma que el aprovechamiento diferenciado de materiales cerámicos y de ladrillo dentro de mezclas cementicias forma parte del conocimiento técnico disponible en el estado de la técnica.

Adicionalmente, tanto D3 (Página 10, Párr: [0082]) como D4 (Figura 1 y 7, Tabla 2) reportan materiales que alcanzan parámetros de desempeño tales como densidad, absorción de agua y resistencia a la compresión iguales o incluso superiores a los señalados en la presente solicitud, lo que evidencia que los resultados técnicos alegados por el solicitante ya han sido alcanzados en el estado de la técnica mediante composiciones comparables.

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

En este contexto, no se evidencia que la composición reivindicada presente un efecto técnico inesperado, una diferencia estructural relevante o criterios granulométricos sustancialmente distintos frente a lo divulgado en dichos documentos. Por el contrario, el estado de la técnica demuestra que la utilización y combinación de residuos de concreto, residuos cerámicos o de ladrillo junto con arena, cemento y agua para la fabricación de bloques de concreto reciclado ya se encontraba previamente divulgada, así como la obtención de propiedades mecánicas y físicas dentro de rangos equivalentes o superiores.

En consecuencia, la selección de los componentes y de los rangos porcentuales reivindicados se enmarca dentro de las variaciones composicionales previsibles para la persona medianamente versada en la materia, sin que se evidencie un salto técnico o inventivo respecto del estado de la técnica representado por D3 y D4. Por lo tanto, la materia reivindicada no cumple con el requisito de nivel inventivo, de conformidad con los criterios establecidos en la normativa aplicable y las directrices de examen correspondientes.

Finalmente, el solicitante manifiesta que: *“Ahora bien, en cuanto al nivel inventivo de las reivindicaciones dependientes, me permito señalar que éstas son dependientes de la Reivindicación 1 por lo tanto heredan todas las características novedosas e inventivas de esta. Específicamente, la Guía de la SIC establece que “una reivindicación dependiente es la que contiene todas las características de la reivindicación de la cual depende y además: i) hace referencia a ésta; y ii) adiciona una o más características que limitan el objeto a proteger”. De acuerdo con lo anterior, las reivindicaciones dependientes al incluir las características no obvias de la Reivindicación 1, heredan la misma condición de no obviedad a la luz del arte previo citado”*.

En relación con los argumentos del solicitante respecto al nivel inventivo de las reivindicaciones dependientes, esta Superintendencia considera necesario precisar que, si bien dichas reivindicaciones incorporan características adicionales respecto de la Reivindicación 1, los parámetros técnicos allí definidos no introducen diferencias sustanciales frente al estado de la técnica identificado en el presente examen.

En particular, los parámetros relativos al tamaño de partícula de los materiales, la resistencia a la compresión, la densidad y la absorción de agua descritos en las reivindicaciones dependientes no difieren de manera significativa de los valores ya reportados en los documentos D3 y D4 del estado de la técnica como se enfatiza en el presente oficio. En efecto, dichos documentos divulgan composiciones de bloques elaborados a partir de materiales reciclados que alcanzan rangos comparables e incluso en algunos casos superiores, en términos de resistencia mecánica, densidad y comportamiento frente a la absorción de agua, empleando igualmente agregados reciclados sometidos a procesos de clasificación granulométrica.

En consecuencia, los parámetros técnicos invocados por el solicitante corresponden a propiedades esperables dentro de las formulaciones de bloques de concreto con agregados reciclados, y no evidencian la obtención de un efecto técnico inesperado o sorprendente frente a lo ya divulgado en el estado de la técnica.

Por lo tanto, dichas características se encuentran comprendidas dentro del análisis realizado en el presente examen de patentabilidad, y no resultan suficientes para conferir nivel inventivo a las reivindicaciones dependientes, en la medida en que los efectos técnicos asociados ya se encuentran anticipados o sugeridos por los documentos D3 y D4. En este sentido, las reivindicaciones dependientes no pueden considerarse inventivas por el solo hecho de depender de la Reivindicación 1, toda vez que las

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

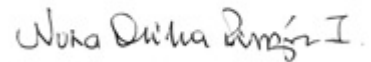
Ref. Expediente N° NC2022/0007370

características adicionales que incorporan tampoco evidencian un aporte técnico que supere lo divulgado en el estado de la técnica.

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.



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0007370		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
28/05/2022							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 5
Palabras clave utilizadas	composition OR mixture OR formulation AND "masonry block*" OR "concrete block*" OR "breeze block*" OR "building block*" AND "recycled material*" OR "construction waste" OR "recycled aggregate*" OR "demolition waste" AND Brick OR "brick waste" OR "crushed brick" AND ceramic OR "ceramic waste" OR "ceramic aggregate" AND cement AND sand OR fine aggregate AND water AND sieve* OR grind* OR crush*AND mold* OR form* AND dry* OR curing AND density AND compressive strength OR MPa AND Claims AND CIP
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C04B 28/00, C04B 28/04, C04B 38/10, B28C 5/08, B28C 5/14, B28C 5/38, B28C 5/46, C04B 18/04, C04B 28/02, B29B 17/00, B28C 5/00
	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 (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2020/0013098	20-10-2020	-	-	A
	NC2022/0007342	27-05-2022	-	-	A
	NC2022/0005628	29-04-2022	-	-	A
USPTO	US6142713A	07-11-2000	-	-	A
	WO2020014455	16-01-2020	-	-	Y
	US7632348B2	01-02-2007	-	-	A
Patbase	WO21136950	08-07-2021	-	-	A
	US2021002174	07-01-2021	-	-	Y
Origin	US10106461	06-09-2018	-	-	Y
	US8171694	25-02-2010	-	-	A
	AU2001255989 WO2001085639	20-11-2001 15-11-2001	-	-	A
Orbit	EP3845506	07-07-2021	-	-	A
	CN104358341	18-02-2015	-	-	A
STNext CNIPA	CN101337801	07-01-2009	-	-	Y
	CN101255037	03-09-2008	-	-	Y
	CN102964093	13-03-2013	-	-	Y



Oficio N° 4527 de 13 de marzo de 2026

Ref. Expediente N° NC2022/0007370

(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: (12/03/2026)	

