

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 38925

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución N° 90061 de 21 de diciembre de 2022, la Superintendencia de Industria y Comercio concedió patente de invención a la creación denominada: “MEZCLA DE CONCRETO CON MATERIAL DE RELLENO RECICLADO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN”, con fundamento en el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que la invención en estudio cumplió con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 05 de enero de 2023 con el N° NC2023/0000067, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S. interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

En primer lugar, la sociedad recurrente justifica su interés para presentar el recurso de reposición teniendo en cuenta que fue opositora durante el trámite. Enseguida, hace el recuento de las actuaciones del radicado N° NC2018/0009477 y sobre este manifiesta su desacuerdo frente al otorgamiento de la patente de invención con la Resolución N° 90061 de 2022, argumentando:

Falta de claridad, concisión y sustento de las reivindicaciones concedidas

Afirma que las reivindicaciones 1 y 5 no son claras y no están debidamente soportadas en la descripción. En particular, refiere que las siguientes frases de la reivindicación 1 son imprecisas y no se encuentran sustentadas en la descripción:

(...) acondicionamiento por trituración y tamizaje del tamaño de partícula de los residuos

(...) mezcla de partículas de residuos de construcción, demolición y partículas duras seleccionadas de (...)

(...) entre un 60% y 95% (...)

(...) materiales constituidos por partículas duras están entre un 20 a 30% (...)

De igual forma, refiere la existencia de “*incoherencias y defectos gramaticales*” en la reivindicación 1, que le restan claridad, así:

(...) La etapa (a), tal y como está redactada, da a entender que en el proceso reclamado inicialmente se realiza un acondicionamiento por trituración (sin indicar específicamente

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

de qué), y posterior a ese acondicionamiento se realiza un tamizaje del tamaño de partícula de los residuos de construcción y demolición (RCD) (...)

Sin embargo, señala que, de acuerdo con la página 5 de la descripción:

(...) la primera etapa del proceso consiste solamente en el acondicionamiento del tamaño de partícula de los residuos de construcción y demolición RCD (no se menciona nada con respecto a un posterior tamizaje de tamaños de partícula de los RCD). Así las cosas, esta etapa alusiva al tamizaje del tamaño de partícula de los RCD no encuentra ningún soporte en la Descripción (...)

Sobre la etapa b) del este mismo procedimiento, argumenta que:

(...) tal y como está redactada, da a entender que luego de la etapa de acondicionamiento se proceden a mezclar dos grandes componentes: i) una mezcla de partículas de residuos de construcción, demolición y partículas duras (...) y ii) cemento (4% al 12%) (...)

Pero al contrastarla con la página 5 de la descripción se concluye que:

(...) la Descripción no menciona que en la etapa (b) de mezclado se emplee una mezcla de RCD y partículas duras para ser mezclada con el cemento. Así, la etapa de mezcla indicada en el literal (b) de la Reivindicación Independiente 1, carece de soporte dado que está incluyendo un componente adicional (partículas duras) no mencionado en la Descripción Detallada.

Si bien dichas partículas duras se mencionan en el Ejemplo 1 (paso 5), éstas hacen parte de una formulación específica (con rangos de porcentajes definidos) que es mezclada con RCD, aglomerante, agua y cemento. Es decir, las partículas duras, de acuerdo con lo soportado en la Descripción, intervienen en el proceso como una formulación específica (incluso con rangos de porcentajes definidos), más no cada una de manera independiente como lo hace entender el listado indicado en la etapa (b) de la Reivindicación Independiente Número 1. De esta manera, es evidente que dicha etapa (b), de la manera como está redactada, carece de soporte en la Descripción (...)

Adicional a ello, manifiesta sobre la etapa de la adición de partículas duras de la reivindicación 1, que:

(...) agua se realiza con regado por aspersión en fracciones parciales y los materiales constituidos por partículas duras están entre un 20 a 30% (...)

Respecto de la revisión detallada del Ejemplo 1 argumenta que:

(...) solamente las colas sílicas de caliza son las que estarían en el rango de porcentaje del 20% al 30% (las demás partículas duras mencionadas en el listado de la etapa (b) estarían por debajo de ese rango), lo cual confirma aún más la mencionada falta de soporte (...)

Además, la recurrente afirma que la reivindicación 5 tampoco es clara ni concisa porque presenta las siguientes expresiones:

(...) residuos de construcción y demolición entre un 60% y 92% con un 20 a 30% siendo partículas duras (...)

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

(...) la mezcla alcanza resistencias a la compresión entre 9 y 16MPa.

Lo anterior, porque

(...) en el caso de los RCD y las partículas duras, puesto que se tienen dos posibilidades: la primera posibilidad es que el porcentaje de RCD está entre el 60% y 92% y el porcentaje de las partículas duras entre el 20 y 30%; y la segunda posibilidad es que del total del porcentaje de RCD, el 20% o 30% corresponde a partículas duras (dado que emplea la expresión **con un 20% a 30% siendo partículas duras**; y teniendo en cuenta que con el máximo porcentaje de RCD del 92%, las partículas duras no podrían estar ni siquiera en su mínimo porcentaje del 20%). Así, es imposible establecer inequívocamente los rangos de porcentajes de los componentes de la mezcla reclamada.

Adicionalmente, la Reivindicación Independiente 5, al referirse indistintamente a las dos mezclas (la mezcla de concreto y la mezcla de partículas duras) no permite establecer cuál de ellas es la que alcanza las altas resistencias a la compresión, dejando así la duda si es una o la otra.

De los documentos y argumentos de los opositores

Manifiesta que, ante las oposiciones presentadas, esta Superintendencia le restó importancia a la argumentación planteada, así como:

(...) desestimó los documentos y argumentos presentados oportunamente por los opositores (...)

En el primer Examen de Fondo, el Despacho de la SIC se limitó únicamente a indicar, de manera breve y resumida, las apreciaciones de cada uno de los opositores, sin pronunciarse detalladamente al respecto, ni a favor, ni en contra, ni emitir opinión alguna con respecto a las conclusiones de los opositores relacionadas con la patentabilidad de la invención. En el segundo Examen de Fondo, el Despacho de la SIC ni siquiera mencionó las oposiciones presentadas.

Sobre los documentos del estado de la técnica

La recurrente señala que esta Superintendencia no hizo un adecuado estudio de los requisitos de porque solo tuvo en cuenta al documento D1, omitiendo

(...) otros documentos, presentados en las oposiciones, que tienen información y enseñanzas que son relevantes y están directamente relacionadas con la invención (...)

(...) la SIC ignoró y desestimó varios documentos cuya información y enseñanzas resultan relevantes y están directamente relacionadas con la invención reclamada, lo que derivó en que el Despacho realizara un análisis de patentabilidad inadecuado, pues no tuvo en cuenta documentos claves del Estado de la Técnica que, a todas luces, afectan la patentabilidad tanto del proceso como de las mezclas de concreto reivindicadas en la solicitud de patente concedida (...)

En particular, cita el documento US2003/0122283, del cual considera que es relevante porque

(...) describe un proceso para obtener una mezcla de concreto a partir de material de relleno reciclado, caracterizado porque comprende: i) acondicionamiento por trituración

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

de residuos de construcción y demolición (parágrafo [0023]); y ii) mezcla del material triturado con cemento como aglomerante; y iii) adición de agua (parágrafos [0028] y [0029])

(...) contempla las mismas etapas iniciales de acondicionamiento y mezcla con cemento.

(...) las etapas divulgadas en el proceso divulgado en la anterioridad corresponden a las dos etapas iniciales del proceso reivindicado en la solicitud de patente concedida.

(...) Las mezclas de concreto divulgadas en el documento US2003/0122283 tienen la siguiente composición: entre un 30% y 95% de RCD; entre un 10% y 25% de cemento; y agua (...)

La recurrente también considera que se debió tener en cuenta el trabajo de investigación *“Evaluación de la adición de polvo de ladrillo en la mezcla de cemento, para la producción de prefabricados de concreto en la empresa reciclados industriales de Colombia”* porque:

(...) describe un proceso de elaboración de prefabricados de concreto a partir de RCD. La primera etapa consiste en reducir, por trituración, el tamaño de partícula de los RCD (...)

(...) divulga las etapas del proceso reclamado en la solicitud de patente en cuestión, dado que, para elaborar los prefabricados de concreto, contempla una etapa inicial de trituración y tamizaje de los RCD, y su posterior mezcla con cemento y agua.

(...) ilustra detalladamente cómo seguir el proceso, indicando cantidades específicas de RCD, equipos empleados, número de molineras, temperaturas, tamices y tamaños de partícula; así como los resultados obtenidos (...)

(...) la persona medianamente versada en la materia (...) no solo encuentra la motivación para seguir el método allí indicado, sino que comprueba los resultados que puede obtener dependiendo de variables importantes como la granulometría (v.g. Tabla 11 y Gráfica 3) (...)

Asimismo, manifiesta que el documento *Guide for consolidation of concrete ACI 309R-96* debió hacer parte del estado de la técnica porque enseña:

(...) para la compactación, por lo general se emplea alguna forma de vibración.

(...) la compactación de concreto mediante vibración, más conocida como vibrocompactación, la cual consiste en someter el concreto fresco a impulsos vibratorios rápidos que licuan el mortero y reducen en forma drástica la fricción interna entre las partículas de agregado (...) En el Capítulo 5 se mencionan los equipos vibradores y sus clases: internos y externos.

(...) La agitación de la mezcla por medio de vibradores ocasiona que las burbujas de aire atrapado suban a la superficie, y éstas se pueden remover más fácilmente que las pequeñas debido a su mayor capacidad de flotación. El proceso de vibración debe continuarse hasta que el aire atrapado se haya reducido lo suficiente para obtener una densidad de concreto compatible con la alta resistencia y otros requerimientos de la mezcla.

(...) Una vez seleccionados los materiales y las proporciones de la mezcla, el control primario sobre la trabajabilidad se lleva a cabo mediante cambios en la consistencia,

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

producidos por modificaciones en el contenido de agua (...)

Del nivel inventivo de la solicitud

La sociedad recurrente trae a colación las reivindicaciones independientes de capítulo reivindicatorio concedido y afirma que tanto el procedimiento como el producto no cumplen con el requisito de nivel inventivo, por lo cual presenta un método problema-solución desarrollado por ella misma -que emplea Estado de la Técnica relacionado con la invención-, resaltando que esta Superintendencia no lo contempló en su análisis.

En cuanto al estado de la técnica más cercano a la invención, la sociedad recurrente no está de acuerdo con el seleccionado por la Oficina (Texeira *et al* -D1-) porque no comparte la mayoría de las características con la invención. En su lugar, considera el documento US2003/0122283, sobre el cual argumenta que:

(...) describe un proceso para obtener una mezcla de concreto a partir de residuos de construcción y demolición (RCD), caracterizado porque comprende: i) acondicionamiento por trituración de residuos de construcción y demolición; ii) mezcla del material triturado con cemento como aglomerante; y iii) adición de agua.

(...) en tanto que las mezclas de concreto (...) tienen la siguiente composición: entre un 30% y 95% de RCD; entre un 10% y 25% de cemento; y agua (porcentaje no especificado) (...)

Enseguida, identifica como diferencias entre el procedimiento y el producto de la invención, respectivamente, y lo divulgado en el documento US2003/0122283:

(...) la única diferencia consiste en que el proceso de la invención reclamada incluye una etapa de vibrocompactación y curado de la mezcla (...)

(...) la única diferencia entre las mezclas obtenidas mediante el proceso de la invención y aquellas divulgadas en el documento US2003/0122283 es el porcentaje de agua (...)

Con relación al efecto técnico atribuido a las anteriores diferencias, señala que, según la descripción:

(...) genera el efecto de obtener mezclas con una mayor resistencia a la compresión (entre 9 y 16 MPa) y reducción del porcentaje de absorción de agua (...)

Por lo que la recurrente afirma que el problema técnico consiste en:

(...) ¿cómo modificar el proceso revelado en el documento US2003/0122283 para obtener, a partir de residuos de construcción y demolición, mezclas de concreto con una mayor resistencia a la compresión y reducción del porcentaje de absorción de agua? (...)

En cuanto a la conclusión de nivel inventivo de la materia reclamada argumenta que el documento US2003/0122283 aunque no es suficiente para guiar al normalmente versado en la materia, la Guía ACI 309R-96 sí puesto que:

(...) brinda la motivación suficiente a la persona medianamente versada en la materia a incluir en el proceso una etapa de vibrocompactación para incrementar así la resistencia a la compactación en las mezclas obtenidas.

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

(...) da pistas acerca de la reducción del porcentaje de absorción de agua, ya que menciona que la trabajabilidad de la mezcla determina, en gran medida, la facilidad con que puede compactarse el concreto, y que el control sobre dicha trabajabilidad se lleva a cabo mediante cambios en la consistencia, producidos por modificaciones en el contenido de agua.

(...) contiene las enseñanzas suficientes para que la persona medianamente versada en la materia pueda remediar las deficiencias de US2003/0122283 y diseñar un proceso con el que logre obtener mezclas con una mayor resistencia a la compactación, tales como las reclamadas en la solicitud de patente en cuestión.

Aunado a ello, refiere que en la decisión impugnada se reconoce que los bloques fabricados con la presente invención presentan una compresión de entre 9 y 16 MPa, pero considera que la memoria descriptiva carece de esta información técnica toda vez que:

(...) no se encuentra información o referencia alguna acerca del ensayo o prueba experimental mediante la que se obtuvieron dichos resultados.

(...) tampoco se encuentra en la Memoria Técnica información que permita establecer cuáles de las tantas mezclas reclamadas son las que ostentan una resistencia a la compresión, por ejemplo, cercana al límite inferior y/o al límite superior indicado, y menos aún, una tabla que permita establecer alguna relación entre el porcentaje de RCD, de cemento, o de agua presente en la mezcla, con el valor de resistencia a la compresión.

La ausencia de dicha información no permite establecer, contundentemente, que efectivamente las mezclas reclamadas ostentan esa ventaja con respecto a las ya conocidas (...) la información presentada en la Memoria Técnica de la solicitud de patente es insuficiente para demostrar las propiedades mejoradas del proceso y las mezclas reclamadas (...)

Por lo tanto, la sociedad recurrente concluye que la invención en estudio es obvia frente a lo divulgado en US2003/0122283 y la Guía ACI 309R-96 y que la Superintendencia se equivocó al otorgar la patente.

Que, para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán

(...) todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso.

Objeto de la invención

El problema planteado en la solicitud consiste en la necesidad de mezclas de concreto con un alto porcentaje de material reciclado proveniente de los residuos de construcción y demolición que reemplace el agregado pétreo, con una baja proporción de cemento y agua y con una adecuada resistencia mecánica. Para resolver este problema la solicitud proporciona un proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado que caracterizado por las etapas de: acondicionamiento por trituración y tamizaje del tamaño de partícula de los residuos de construcción y demolición; mezcla de partículas de residuos de construcción, demolición y partículas duras seleccionadas

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

de: colas de caliza, escoria de caldera, residuos de carpeta asfáltica, residuos de base y subbase de carretera, residuos de industrias cerámicas, carbonilla y mezclas de ellos, entre un 60% y 95%, junto con cemento como aglomerante entre 4% y 12%; y vibrocompactación y curado en invernadero de la mezcla y adición de agua entre el 4 y 8%; donde la adición de agua se realiza con regado por aspersión en fracciones parciales y los materiales constituidos por partículas duras están entre un 20 a 30%.

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2018/0009477 del 11 de septiembre de 2018, frente a la que se presentaron dos oposiciones (Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL Antioquia- y Reciclados Industriales de Colombia S.A.S.). Esta solicitud fue requerida en dos oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad, en virtud de las disposiciones normativas del artículo 45 de la Decisión 486, mediante los Oficios N° 12857 de 11 de agosto de 2021 y N° 1883 de 15 de febrero de 2022.

En el primer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones a la falta de claridad de las reivindicaciones y por deficiencias en la descripción. De igual forma, se expusieron los argumentos de las oposiciones. Adicional a ello, se objetó el nivel inventivo de la solicitud con base en el documento *Teixeira, Silvio R., et al., "Modular bricks produced from construction and demolition waste, cement and lime" -D1-*. Al respecto, el 15 de diciembre de 2021 la solicitante dio respuesta al Oficio N° 12857, modificando las reivindicaciones y presentando sus argumentos en favor de la patentabilidad de la invención.

Posterior a ello, en el Oficio 1883 de 15 de febrero de 2022, esta Superintendencia comunicó la falta de claridad de las reivindicaciones, así como el hecho que la descripción no incluía características que se encontraban en las reivindicaciones. De igual forma, reiteró la objeción por falta de nivel inventivo de la solicitud con base en el documento D1. En atención al requerimiento N° 1883 de 2022, la solicitante modificó las reivindicaciones y presentó argumentos en favor de la patentabilidad de su invención, y la Oficina encontró que ninguno de los documentos relacionados por los opositores, ni el documento D1 afectaba los requisitos de patentabilidad del último capítulo reivindicatorio presentado por la solicitante, por lo que decidió otorgar el derecho de patente.

De la claridad de las reivindicaciones

Respecto al argumento de la sociedad recurrente según el cual la expresión " *acondicionamiento por trituración y tamizaje del tamaño de partícula de los residuos* " le resta claridad a la reivindicación independiente (1) y no está soportada en la descripción porque en la misma se realiza un acondicionamiento por trituración, sin indicar específicamente sobre que producto se desarrolla, esta Superintendencia encuentra que de la lectura simple de la descripción se entiende que el acondicionamiento incluye las etapas de trituración y tamizaje de los residuos de construcción y demolición (RCD), por lo que es claro que la trituración es de los RCD.

Sobre el particular, se advierte que la etapa a) del método está sustentada en la descripción, toda vez que la página 5 de la descripción, líneas 31 y 32, esta específica que:

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

(...) El acondicionamiento del tamaño de partícula de los residuos se realiza por medio de ensayos normalizados de trituración y tamizaje (...)

Y también el Ejemplo 1 describe un procedimiento que presenta las siguientes operaciones unitarias:

(...)

1. Se trituran los materiales de tamaño máximo 10 pulgadas cúbicas hasta convertirlos en partículas de tamaño de 1½ pulgadas o inferiores,
2. Se separan los materiales reciclados en 3 medidas principales: ½, ¾ y 3/8 de pulgada,
3. Se muele el material triturado de ½ y ¾, y se pulveriza por medio de impacto de martillos,
4. Se ajusta la malla para que la granulometría del material reciclado RCD quede en lo tamaños entre 3/32 y 5/16 pulgadas (2 y 8mm respectivamente) (...)

Por lo que el argumento de la sociedad recurrente carece de fundamento.

Con relación al argumento sobre la etapa b) del método reclamado según el cual se da a entender que se mezclan “i) una mezcla de partículas de residuos de construcción, demolición y partículas duras (...) y ii) cemento”, pero que en la descripción “no menciona que en la etapa (b) de mezclado se emplee una mezcla de RCD y partículas duras para ser mezclada con el cemento”, esta Superintendencia encuentra que la recurrente omite que una modalidad preferida de la descripción enseña que se adicionan partículas duras, así:

(...) Dado que la estructura de la mezcla de concreto reciclado descrita en la presente invención se basa en los preceptos de formulación de las mezclas para la elaboración de concretos, dichas mezclas usaron como aglomerante cemento Portland y en una modalidad preferida, se adicionaron cenizas provenientes de la incineración de carbón bituminoso u otras partículas duras tales como colas de caliza, residuos de carpeta asfáltica, residuos de base y subbase de carretera, residuos de industrias cerámicas y mezclas de los mismos, incrementando de esa manera la resistencia y durabilidad de los bloques de concreto reciclado. (Pág. 3, línea 30 a pág. 4, línea 5) (...)

Y que el Ejemplo 1 divulga que la mezcla se realiza de la siguiente manera:

(...) 5. Se mezclan las materias primas RCD, aglomerante, agua y cemento, con la siguiente formulación: RCD (20-30%) + Colas Sílicas de Caliza (20-30%) + Carbonilla (8 -12%) + Arena de Concreto (0 – 20%) + Cemento (8 – 10%) + Relación Agua Cemento (0.5)

De manera que la descripción sustenta de manera razonable la mezcla de partículas duras con el RCD y el cemento.

Sobre la interpretación de la sociedad recurrente sobre la divulgación del paso 5 del Ejemplo 1, según la cual *“las partículas duras (...) intervienen en el proceso como una formulación específica (...), más no cada una de manera independiente como lo hace entender (...) la Reivindicación (...)”* esta Superintendencia encuentra que es errada porque el ejemplo corresponde a una realización específica en la que se adicionan dos

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

de las partículas duras reclamadas, aunado al hecho que la descripción describe la adición de partículas duras en la página 3 y 4, como se indicó previamente.

En cuanto al porcentaje de partículas duras, en donde se alega falta de sustento en la descripción, una vez verificado el Ejemplo 1 se encuentra que le asiste razón a la sociedad recurrente, toda vez que en el Ejemplo 1 solo está soportado un rango de 20% a 30% de colas sílicas de caliza, pero no de partículas duras en general. Así las cosas, la característica según la cual el porcentaje de partículas duras se encuentra entre el 20% y 30% no está sustentada en la descripción, **constituyendo dicha especificación una ampliación de la materia inicialmente presentada.**

De igual manera, la reivindicación 5 reclama un contenido de RCD entre 60% y 92%, pero este tampoco no coincide con lo soportado en la descripción, ni lo reclamado en la reivindicación 1, que es de 60% a 95% (Pág. 4, ln. 23; Pág. 6, ln. 11), razón por la cual la concreción del rango de RCD en la mezcla de la reivindicación 5 entre 60% y 92% amplía el alcance de la materia inicialmente presentada.

Adicional a ello, la reivindicación 1 presenta no es clara porque no define cuál es el porcentaje de RCD. Lo anterior, aunque menciona un valor de 60 a 95%, puesto que no es claro si se refiere a la suma del porcentaje de RCD y/o el porcentaje de partículas duras. De manera que, debería establecerse el porcentaje de RCD y de la fracción denominada “partículas duras” de manera precisa.

Ahora bien, no es clara la apreciación de la recurrente según la cual la reivindicación 5 se refiere a dos mezclas, lo que “no permite establecer cuál de ellas es la que alcanza las altas resistencias a la compresión”, cuando de la lectura de dicha reivindicación solo se emplea la palabra “mezcla” para referirse a la mezcla de concreto, refiriéndose a las posibilidades de partículas duras como *mezclas* de ellos, en plural; de manera que cuando se hace referencia a *la mezcla*, inequívocamente se refiere a la mezcla de concreto.

Por otra parte, las reivindicaciones 1 y 5 incluyen modalidades no funcionales y sin sustento descriptivo, toda vez que cuando la cantidad de RCD sea menor de 80% y dado que el porcentaje máximo de agua y aglomerante es 20%, resulta imposible tener composiciones que comprendan entre 60% y menos de 80% de RCD. Lo mismo ocurre en el caso del límite superior de la cantidad de RCD, la cual no puede ser mayor que 92%, habida cuenta que la cantidad mínima de la suma del agua y aglomerante es del 8%.

Finalmente, se observa que la reivindicación 5 reclama un resultado a alcanzar cuando emplea la expresión *“donde la mezcla alcanza resistencias a la compresión entre 9 y 16MPa”*, restándole claridad a la invención.

De los argumentos de los opositores

La sociedad recurrente considera que esta Superintendencia le restó importancia a las oposiciones, desestimando los documentos y argumentos presentados por estos y limitándose a resumir las apreciaciones de los opositores en el primer examen de fondo, sin pronunciarse al respecto. Sin embargo, la recurrente omite el análisis detallado de las oposiciones en la decisión recurrida, dando como respuesta que, debido a las modificaciones durante el trámite, los documentos citados por los opositores no

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

resultaban pertinentes para afectar la patentabilidad de la invención. Ahora bien, se llama la atención en el hecho que esta Oficina sí tuvo en cuenta las oposiciones, tal como la misma recurrente reconoce que se resumieron de manera breve en el Oficio N° 12857 de 11 de agosto de 2021; sin embargo, como se comunicó en la decisión recurrida, los documentos allí citados no hacían parte del estado de la técnica.

De los documentos del citados por el opositor

Respecto al argumento de la sociedad recurrente, según el cual esta Superintendencia ignoró documentos relevantes para el análisis de patentabilidad, como el documento US2003/0122283, el cual:

(...) describe un proceso para obtener una mezcla de concreto a partir de material de relleno reciclado, caracterizado porque comprende: i) acondicionamiento por trituración de residuos de construcción y demolición (párrafo [0023]); y ii) mezcla del material triturado con cemento como aglomerante; y iii) adición de agua (párrafos [0028] y [0029])

Se encuentra que esta afirmación es imprecisa, porque el documento US2003/0122283 no hace referencia al aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD), sino a una mezcla ecológica para la construcción y un método para eliminar desperdicios, en el cual se **emplea basura** (Pár. [0018]). En particular, el párrafo [0023] se refiere a un método para eliminar basura, en donde la basura no reciclable se somete a un proceso de molienda, la cual servirá para formar la mezcla ecológica. El párrafo [0028] señala que la mezcla ecológica también puede tener arena y grava, además de la basura molida, el agua y el cemento, siendo una modalidad de mezcla ecológica la que comprende únicamente cemento basura molida y agua (pár. [0029]). De manera que el documento US2003/0122283 no puede considerarse como estado de la técnica relevante para el análisis de patentabilidad porque no hace referencia a residuos de construcción y demolición.

Con base en lo anterior, también es imprecisa la afirmación de la recurrente sobre el porcentaje de RCD en las mezclas de US2003/0122283, porque ese documento no se hace referencia a RCD. Por lo que contrario a lo argumentado por la recurrente no resulta procedente analizar cuál es el tratamiento que se le da a los residuos en el documento US2003/0122283, o los elementos con los cuales se mezcla, pues que el documento no es relevante para el análisis de patentabilidad de la presente invención, al no pertenecer al mismo campo técnico de la solicitud.

De igual manera, la recurrente cita el documento “*Evaluación de la adición de polvo de ladrillo en la mezcla de cemento, para la producción de prefabricados de concreto en la empresa reciclados industriales de Colombia*”, el cual describe un proceso de elaboración de prefabricados de concreto a partir de RCD. Sin embargo, la revisión de esta tesis muestra que el proceso de elaboración de prefabricados de concreto se describe de la siguiente forma:

(...) 2.1 TRANSFORMACIÓN DE MATERIA PRIMA

En primera instancia, a los cuatro tipos de materia prima mencionados, se les realiza su respectiva transformación física por separado y a su vez, de cada uno de ellos se obtiene su correspondiente producto terminado. Para ello, en primer lugar, la materia prima que se encuentra en cada una de las áreas, es recolectada con la ayuda de la excavadora,

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

la cual, descarga el material en la parte superior de la trituradora primaria, la cual, reduce material que presenta un tamaño entre 18 y 24 pulg, a un tamaño de 6 pulg; en ella se realiza la transformación de los materiales en trozos medianos, y consecutivamente estos ingresan a la trituradora secundaria, que resulta ser un molino impactador; en ella se reduce material a un tamaño de 2 pulg, permitiendo la reducción de piezas medianas a piezas más pequeñas y uniformes y posteriormente realizar su respectiva clasificación, como se ilustra en la Figura 6

Una vez el material es triturado, este, ingresa a la tamizadora donde es separado en fino y grueso, por un lado, el material que aún se encuentra grueso se recircula a la trituradora primaria para repetir de nuevo el procedimiento, mientras que, por otro lado, el material grueso deseado, es transportado en volquetas para posteriormente ser clasificado como producto terminado; cabe mencionar que, el procedimiento está debidamente adecuado para optimizar las descargas del material. Después de obtener el material previamente procesado, se obtienen principalmente dos tipos de materiales que se clasifican como finos, con un tamaño entre 3 y 2 pulg y gruesos, de los cuales se obtienen diferentes productos; quienes antes de llegar a ser producto terminado, son tamizados para su respectivo proceso de clasificación (...)

2.1.1 Proceso de elaboración de los prefabricados de concreto. Para la producción de prefabricados de concreto las materias primas son: arena, siendo usada la producida por la misma empresa, grava, que de igual forma, es utilizada la elaborada por la empresa; pero solo en un cierto porcentaje, debido a que la empresa aún no cuenta con las especificaciones de resistencia que según la norma debe tener la grava, cemento, el cual es facilitado por Argos y a su vez es cemento estructural, y por último un acelerante, siendo este, un plastificante que tiene como función, el acelerado rápido para desmoldar los prefabricados con mayor facilidad. De esta manera, Reciclados Industriales produce, aproximadamente 3000 prefabricados de concreto al mes, entre los tipos de prefabricados de concreto se encontraron los siguientes (Pág. 60) (...)

De donde se concluye que el procedimiento descrito en el antecedente citado por la oposición dista del reclamado en la presente solicitud, por ejemplo, en la necesidad de adición de otros elementos en el antecedente como acelerante. Ahora bien, aunque la mencionada tesis hace referencia al aprovechamiento de RCD (polvo de ladrillo a partir de escombros) revelando la trituración y tamizaje de los mismos, no comparte la mayoría de las características técnicas esenciales de la invención como lo son la incorporación de partículas duras de RCD, ni el curado de la mezcla. Por lo anterior, las enseñanzas del documento tampoco son relevantes para objetar el nivel inventivo de la solicitud en estudio, puesto que solo o en combinación con otra anterioridad no permite llegar al objeto reclamado, razón por la cual no resulta realizar un examen de patentabilidad respecto a esta anterioridad.

En relación con el documento “*Guide for consolidation of concrete ACI 309R-96*”, aunque la sociedad recurrente refiere que este revela la compactación del concreto por vibración, este resulta silencioso sobre la elaboración de mezclas de concreto a partir de RCD. Por lo que, sus enseñanzas solas o en conjunto tampoco permiten derivar la invención de manera evidente.

Del resultado del análisis de Nivel Inventivo

Si bien es cierto, la materia reclamada en el capítulo reivindicatorio del 29 de septiembre de 2022 no debería ser tenida en cuenta porque implica una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial, tal como se explicó y

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

ello implica revocar la resolución impugnada, para los efectos del presente acto se aplicará el método problema-solución en aras de verificar los restantes aspectos de la resolución impugnada.

Del nivel inventivo de la materia concedida

Del nivel inventivo de procedimiento para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado

Estado de la técnica más cercano a la invención

El estado de la técnica más cercano a la invención corresponde a *Teixeira, Silvio R., et al.* -D1-, el cual da a conocer un estudio sobre la producción de mezclas y ladrillos modulares compuestos de RCD (80%), cemento (10%) y en algunos casos de cal (10%). En particular, enseña que las muestras de RCD se trituraron y se pasaron a través de una malla de 4,8mm de diámetro, para ser mezcladas con cemento Portland (p. 6). Asimismo, enseña ladrillos modulares que comprenden mezclas de RCD / cemento de 90/10, 80/20 y 70/30 (% en peso) con un 13% de agua, así como ladrillos con RCD, cemento y cal en proporciones 80/10/10 (% en peso) con 12%, del total de la mezcla, de agua (p. 7, Tabla 1).

Ahora bien, aunque la recurrente refiere que el estado de la técnica más cercano no es documento D1, sino la anterioridad US2003/0122283, este último no hace parte del campo técnico de la invención -al estar referido a una mezcla ecológica que comprende únicamente cemento basura molida junto con agua y no sin mencionar: los RCD, la vibrocompactación, el curado en invernadero, la forma de adición de agua y la incorporación de partículas duras en un porcentaje determinado-. Teniendo en cuenta que el documento US2003/0122283 no corresponde al estado de la técnica más cercano a la invención, no resulta procedente avanzar con el método problema-solución con este documento.

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

Aclarado lo relacionado con el documento más cercano en el Estado de la Técnica es necesario señalar que diferencias entre la invención y el método divulgado en el documento D1 consiste en la etapa de vibrocompactación y curado en invernadero de la mezcla y la adición de agua entre el 4 y 8%; donde la adición de agua se realiza con regado por aspersión en fracciones parciales y los materiales constituidos por partículas duras están entre un 20 a 30%.

Efecto técnico asociado a la diferencia

La recurrente menciona que el efecto técnico que señala la descripción de la solicitud es:

(...) fabricar productos sustituyendo completamente el agregado natural pétreo por RCD para alcanzar una mayor resistencia a la compresión y disminución de porcentaje de absorción de agua.

En primer lugar, se aclara que la sustitución del agregado pétreo por RCD, no es una diferencia con el documento D1, toda vez que este ya divulga bloques que comprenden únicamente RCD, cemento y agua.

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

En cuanto a la resistencia a la compresión, la recurrente refiere que la decisión recurrida reconoce como efecto técnico la compresión de los ladrillos entre 9 y 16MPa, pero en la memoria descriptiva no hay información que sustente dichos datos. Al respecto, se advierte le asiste razón a la recurrente en que esta Oficina aceptó como efecto técnico el desarrollo de “*resistencias a la compresión entre los 9 y 16 MPa*”, pero de la lectura de la descripción y de todo el trámite administrativo no se encuentran pruebas que se hayan realizado a ladrillos que eventualmente se hayan fabricado. Toda vez que en la descripción solo se encuentran los Ejemplos 1 y 2, en donde en el Ejemplo 1 se afirma que se logró:

(...) con esta mezcla de concreto un porcentaje de absorción de agua de 8 a 9%, una densidad superior a 2000, y una resistencia de más de 13MPa (...)

Pero la mezcla presuntamente elaborada no corresponde a una mezcla específica, sino una infinidad de posibles mezclas, algunas de ellas imposibles, por lo que no se puede tener certeza de la anterior afirmación. Como evidencia de la imposibilidad de lograr la totalidad de las mezclas del Ejemplo 1, basta con sumar el límite inferior del rango presuntamente probado para las mezclas, el cual da un total de 60%, sin que se tenga información de qué conformaría el 40% de la mezcla. Se trae a colación nuevamente la etapa 5 del Ejemplo 1 en el que refiere la formulación presuntamente probada:

(...) RCD (20-30%) + Colas Sílicas de Caliza (20-30%) + Carbonilla (8 -12%) + Arena de Concreto (0 – 20%) + Cemento (8 – 10%) + Relación Agua Cemento (0.5)

Asimismo, en la descripción se encuentra la siguiente afirmación:

(...) Los bloques fabricados a partir de la mezcla de concreto con material de relleno reciclado alcanzan a desarrollar resistencias a la compresión entre los 9 y 16 MPa (...)

Pero nada en la descripción soporta dicho enunciado, por lo que no puede ser reconocido como efecto técnico de la invención.

Por otra parte, en cuanto a la absorción de agua, si bien la solicitante reclama un porcentaje de entre 4 y 8%, en el Ejemplo 1 de la descripción se evidencia varios momentos en los que se adiciona agua, el primero, correspondiente a la mezcla (etapa 5), en donde se agrega entre 4 y 5% de agua y luego en la etapa 8, correspondiente a varios riegos, sin que se indique la cantidad de agua empleada:

Se curan los prefabricados en invernadero entre 4 a 7 días haciendo un primer riego con agua tras 4 horas de conformado el producto por vibrocompactación, y luego 3 riegos diarios con agua hasta saturación y tiempo total en invernadero.

Por lo tanto, a pesar de que la mezcla comprenda una cantidad “reducida” de agua, no se puede reconocer como efecto técnico esta absorción reducida de agua, toda vez que, los riegos de agua durante el curado, de acuerdo con lo soportado en el Ejemplo 1, no se cuantifican.

En conclusión, no existe efecto técnico probado asociable directamente a la diferencia entre la invención y el documento D1.

Problema técnico objetivo

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Con base en lo anterior, el problema técnico que soluciona la presente invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en el documento D1 para proporcionar un proceso alternativo?

Solución al problema técnico resulta obvia a partir del estado de la técnica

Al respecto, resulta pertinente destacar que, como ya había comunicado esta Oficina en el Oficio N° 12857 del 11 de agosto de 2021:

(...) incluir una etapa de vibro-compactación y curado en invernadero para mejorar la compactación de una mezcla de concreto y aumentar la resistencia mecánica de los bloques (ladrillos) fabricados es de conocimiento general para la persona normalmente versada en la técnica ya que uno de los métodos mecánicos más empleados de compactación de mezclas de concreto es el vibrado, especialmente adecuado para las consistencias más rígidas, como es el caso de la creación donde se emplea una baja relación de cemento y agua en la mezcla, dicho procedimiento es una práctica estándar normalizada por American Concrete Institute (ACI) mediante la norma ACI 309R-96 (...) también es de conocimiento general para la persona versada en la técnica que cuando se realiza el curado de una mezcla de concreto, como práctica estándar ACI 308-923, uno de los métodos o procedimientos empleados es el rociado de niebla o aspersión con agua mediante boquillas o aspersores y que no sería recomendable la aspersión intermitente solo si se permite que se seque la superficie del concreto.

Ahora bien, en cuanto a la adición de entre 20 y 30% de partículas duras, se reitera que es una característica que no está soportada en la memoria descriptiva y consiste en una ampliación de la materia inicialmente presentada por lo que resulta procedente analizarla.

Así las cosas, la persona del oficio normalmente versada en la materia, ante la necesidad de un método alternativo al divulgado en el documento D1 para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado, estaría motivada a incluir etapas como la vibrocompactación y aspersión con agua durante el curado de la mezcla, llegando al objeto de la invención sin necesidad de emplear actividad inventiva.

Del nivel inventivo de la mezcla de concreto con material relleno reciclado

Estado de la técnica más cercano a la invención

De nuevo, el estado de la técnica más cercano a la invención corresponde a *Teixeira, Silvio R., et al. -D1-*, el cual da a conocer un estudio sobre la producción de mezclas y ladrillos modulares compuestos de RCD, cemento y en algunos casos de cal. En particular, enseña ladrillos modulares que comprenden mezclas de RCD / cemento de 90/10, 80/20 y 70/30 (% en peso) con un 13% de agua, así como ladrillos con RCD, cemento y cal en proporciones 80/10/10 (% en peso) con 12%, del total de la mezcla, de agua (Pág. 7, Tabla 1).

En este punto, la sociedad recurrente nuevamente refiere que el estado de la técnica más cercano no es el documento D1, sino el documento US2003/0122283, sin embargo, este no hace parte del campo técnico de la invención al estar referido a una mezcla ecológica que comprende únicamente cemento basura molida y agua, pero nada dice de RCD. Teniendo en cuenta que el documento US2003/0122283 no es el estado de la técnica

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

cercano a la invención, tampoco procede avanzar con el método problema-solución con este documento para el mencionado producto.

Diferencia entre la invención y el documento más cercano

La diferencia cierta entre la invención y la mezcla divulgada en el documento D1 consiste el rango de porcentaje de agua, pero se llama la atención en el hecho que los rangos de RCD y de partículas duras no están soportados y amplían el alcance de la materia inicialmente presentada, por lo que no serán objeto de comparación en este estudio.

Efecto técnico asociado a la diferencia

Respecto al efecto técnico atribuido es necesario reiterar que contrario a lo manifestado en el acto administrativo impugnado no hay evidencia en el expediente administrativo de un efecto técnico asociado a la diferencia entre la invención y la mezcla del documento D1.

Problema técnico objetivo

Con base en lo anterior, el problema técnico que soluciona la presente invención se puede formular así: ¿cómo modificar la mezcla divulgada en el documento D1 para proporcionar una formulación alternativa?

Solución al problema técnico resulta obvia a partir del estado de la técnica

Al respecto, resulta pertinente destacar que, como ya había comunicado esta Oficina en el Oficio N° 12857 del 11 de agosto de 2021:

(...) el incluir agua en bajas proporciones ya está divulgado en el mismo D1 ya que las muestras de concreto con residuos de construcción y demolición (RCD) con cemento (TS1 y TS2) pueden ser mezcladas con un 13 % de agua con respecto al peso total de la masa sólida (Pág. 7, Tabla 1), lo cual equivaldría a un 11,5 % de la mezcla húmeda total, obteniendo ladrillos con adecuada resistencia a la compresión, inclusive algunas muestras no se fracturaron bajo las pruebas realizadas (Pág. 11, Tabla 5); (...) la proporción enseñada en D1 (11,5% con respecto a la muestra total húmeda) no es muy lejana del rango reclamado y como es bien sabido por la persona normalmente versada en la técnica el contenido de agua para el curado del concreto depende de diversos factores (temperatura ambiente, aditivos en la mezcla, humedad ambiental, etc.) y no solo de la proporción de los áridos y cemento, y normalmente la cantidad de agua de mezclado en el concreto al momento del curado es mayor de la que se requiere y una pérdida excesiva de agua por evaporación puede desarrollar propiedades indeseadas.

Aunado a lo anterior, se reitera que, si bien la solicitante reclama un porcentaje de entre 4 y 8%, en el Ejemplo 1 de la descripción se evidencia varios momentos en los que se adiciona agua, el primero, correspondiente a la mezcla (etapa 5), en donde se agrega entre 4 y 5% de agua y luego en la etapa 8, correspondiente a varios riegos, sin que se indique la cantidad de agua empleada, por lo que a la luz de la descripción, no es totalmente claro si el porcentaje de agua en realidad corresponde a entre 4% y 8%.

Por lo tanto, la persona del oficio normalmente versada en la materia, ante la necesidad de una mezcla de concreta alternativa a la enseñada en el documento D1, estaría

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

motivada a ajustar la proporción de agua, llegando al objeto de la invención sin necesidad de emplear actividad inventiva¹².

En conclusión, en la materia concedida en el acto administrativo impugnado amplió la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial -por lo cual no era aceptable a trámite-, no es clara, no está razonablemente sustentada en la descripción y se deriva de manera evidente del estado de la técnica. Por lo que procede la revocatoria del acto administrativo en aras de garantizar los derechos a la contradicción y defensa que les asiste a las partes.

Con fundamento en las anteriores consideraciones,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Revocar la Resolución N° 90061 de 21 de diciembre de 2022, por medio de la cual se otorgó patente de invención a la creación titulada: “MEZCLA DE CONCRETO CON MATERIAL DE RELLENO RECICLADO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN”, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Remitir el trámite a la Dirección de Nuevas Creaciones con el fin de disponer la continuación del trámite, que para todos los efectos legales es el examen de fondo de la solicitud.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente Resolución a RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S. en calidad de solicitante y a RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S. y CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA, en calidad de opositores, advirtiéndoles que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 24 de junio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

¹ Laboratory evaluation of the characteristics of continuously reinforced concrete pavement incorporating recycled concrete aggregate

² Field performance of concrete pavement incorporating recycled concrete aggregate



**Superintendencia de
Industria y Comercio**



Resolución N° **38925**

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.06.24
23:00:37 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

