

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)
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 escrito radicado en esta Superintendencia el 11 de septiembre de 2018 con el N° NC2018/0009477, por BUILD SMART ECOMATERIALS S.A.S, presentó la solicitud de patente de invención titulada “MEZCLA DE CONCRETO CON MATERIAL DE RELLENO RECICLADO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 872 el 18 de septiembre de 2019 habiéndose presentado oposición por parte de CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA y RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 1883, notificado el 16 de febrero de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0009477, el 22 de junio de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0008732 el 22 de junio de 2022 presentó las reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0013976 el 29 de septiembre de 2022, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 8 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud.

Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina “*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*”

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 8 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0013976 el 29 de septiembre de 2022, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refiere a un proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado que difiere del estado de la técnica más

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

cercano, Teixeira Silvio R.¹, et al, 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%.

También, se refiere a una mezcla de concreto con material de relleno reciclado que difiere del estado de la técnica más cercano, Teixeira Silvio R.¹, et al, en que los residuos de construcción y demolición contienen del 20 a 30%, siendo partículas duras y agua entre el 4% y 8%.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de relacionado con la obtención de bloques fabricados a partir de la mezcla de concreto con material de relleno reciclado donde se reemplaza el material pétreo y se alcanza a desarrollar resistencias a la compresión entre los 9 y 16 MPa. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 8 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Análisis de las Oposiciones

Argumentaciones de CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA

En primera instancia, se debe advertir que las reivindicaciones no son claras y precisas y no definen claramente los pasos o etapas que sigue el proceso, con cantidades, porcentajes o elementos que puedan distinguirlo del arte conocido.

En ese sentido fases como “tamaño de partícula” o “acondicionamiento” son generales y no especifican precisamente que tamaño se refiere o un promedio del mismo.

Tampoco precisa o define que significa “acondicionar” y bajo que contexto se relaciona. De igual forma, toda la cláusula independiente 1 y sus dependientes, no definen o precisan caracterizaciones mediante pasos a seguir para conformar el proceso de la invención de manera que cualquier persona versada en la materia pueda ejecutarlo.

Por tanto, no es acorde a lo que indica la Decisión 486 de la CAN artículo 30, que define: “(...) Artículo 30.

Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)” 2.4.

Ahora bien, con base en el artículo 14 de la Decisión 486 de la CAN consagra lo siguiente: “Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”.

¹ Teixeira, S., et al. (2016). Modular bricks produced from construction and demolition waste, cement and lime. Conference Paper – marzo 2014. Recuperado desde: https://www.researchgate.net/publication/305177087_MODULAR_BRICKS_PRODUCED_FROM_CONSTRUCTION_AND_DEMOLITION_WASTE_CEMENT_AND_LIME/link/5807d49708ae07cbaa543cea/download

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Así las cosas, las invenciones objeto de patente deben ser nuevas y tener nivel inventivo. Bien, pues antes de la fecha de presentación de esta solicitud de 11 de septiembre de 2018, se encuentran los siguientes documentos que afecta su patentabilidad:

D1: US20030122283 Ecological mixture for construction and method for waste disposal 03 de julio de 2003.

D2: 20180179107 - Synthetic aggregate from waste materials 28 de junio de 2018

D3: Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017 del ministerio de medio ambiente - Artículo 19.

D4: INDURAL - Divulgaciones sobre trabajos ejecutados 2010- 2011-2012-2017

Ahora bien, tal y como D1 revela, para el 2003 ya era conocido el hecho de reciclar material de desecho con cemento y agua y su reutilización en obras de construcción. En efecto, el hecho de aprovechar desechos con cemento y agua, se describe en D1 con un método para tratar desechos que comprende los pasos de transportar desechos sobre un dispositivo de transporte; seleccionar desechos reciclables y pasar en un dispositivo de molienda; triturar los desechos y formar un elemento de construcción y describe una mezcla ecológica para la construcción que comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% de cemento; de 0% a aproximadamente 40% de arena; de 0% a aproximadamente 40% de grava, de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% de desechos molida o triturada; y agua según sea necesario para hacer la mezcla ecológica para la construcción.

Por su parte el documento D2 de junio de 2018, revela un agregado sintético fabricado con más de 70% en peso de materiales de partida de desechos seleccionados de escoria fina de desechos de concreto reciclado o cenizas de lodos de depuradora donde los materiales de partida están unidos entre sí por un aglomerante cementoso hidráulico tal como cemento Portland y agua y se sometieron a una reacción hidráulica y tiene una resistencia al aplastamiento después de un período de endurecimiento igual o mayor a aproximadamente 0.5 MPa, una densidad es inferior a aproximadamente 1200 kg / m3 y en el que la absorción de agua es inferior a aproximadamente el 20%. Como se define en la descripción durante los procesos de reciclaje, se produce una cantidad significativa de finos de concreto inutilizables (20% o más), y esta fracción de finos de concreto comprende residuos de demolición.

Como se demuestra en la tabla anterior, a partir del arte divulgado desde 2003, la técnica ya revela el hecho de conformar una mezcla de residuos de construcción y demolición, combinados con cemento y agua. De hecho el arte anterior divulga tal mezcla y propone una mezcla ecológica para la construcción que comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% de cemento; de 0% a aproximadamente 8 40% de arena; de 0% a aproximadamente 40% de grava, de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% de desechos molida; y agua según sea necesario para hacer la mezcla ecológica para la construcción según D1 y en D2 se complementa con el hecho que una reacción hidráulica a base de cemento, el fraguado y el endurecimiento se producen durante un período prolongado de tiempo, típicamente horas para el fraguado y días para el endurecimiento completo, dependiendo de las composiciones seleccionadas, por lo que la vibro compactación y el rociado de agua es conocido en la técnica y por tanto es obvio para una persona versada en la materia.

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Ahora bien, es importante también destacar lo que dicta la prueba D3 (RESOLUCIÓN 0472 DEL 28 DE FEBRERO DE 2017 DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE - ARTICULO 19). En efecto, esta resolución define en el considerando que RCD es

CONSIDERANDO:

Que los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, establecen que es deber del Estado proteger, prevenir, controlar y planificar la diversidad, integridad y aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de conservarlos, para garantizar no solo el desarrollo sostenible, sino el derecho que todas las personas tienen a gozar de un ambiente sano.

Que entre las afectaciones ambientales generadas por la inadecuada gestión de Residuos de Construcción y Demolición – RCD (anteriormente denominados escombros), se encuentran la contaminación al aire, al agua y al suelo.

Que se ha incrementado la generación de RCD, conforme al diagnóstico integral del modelo actual de la gestión de residuos en Colombia, en el año 2011 se produjeron en las ciudades de Bogotá, Medellín, Santiago de Cali, Manizales, Cartagena, Pereira, Ibagué, Pasto, Barranquilla, Neiva, Valledupar y San Andrés 22.270.338 toneladas de RCD.

Que se requiere adoptar disposiciones dirigidas al fortalecimiento de la gestión integral de residuos de construcción y demolición – RCD.

En mérito de lo expuesto,

Y adelante define respecto a dichos RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION “RCD” que:

Artículo 19. Metas de aprovechamiento de RCD. Los grandes generadores, deberán utilizar RCD aprovechables en un porcentaje no inferior al 2% en peso del total de los materiales usados en la obra, conforme a lo dispuesto en la siguiente tabla:

CATEGORÍA MUNICIPAL	CUMPLIMIENTO DE META
Especial, 1, 2 y 3	1 de enero de 2018
4, 5, y 6	1 de enero de 2023

En los años posteriores se deberá garantizar un incremento anual de dos puntos porcentuales, hasta alcanzar como mínimo un 30% de RCD aprovechables en peso del total de los materiales usados en la obra.

Parágrafo. En el caso de los proyectos, obras o actividades generadoras de RCD sujetos a licenciamiento ambiental, deberán dar cumplimiento a las metas a partir del 1 de enero de 2018.

En ese sentido quiere decir que el del 2% al 98% debe ser material reciclable aprovechable en una obra. Por tanto, el hecho de establecer un proceso a partir de mezclas de concreto con material de relleno reciclado no es novedoso pues la ley lo prevé como NORMA desde el 2017 y de monopolizar dicho proceso, se impedirá al resto de ciudadanos dar cumplimiento a la disposición reglamentada.

Seguido, el uso de material de relleno reciclado para elaboración de mezclas de concreto ya reglamentado se aplicaba como lo demuestran las cartas de evidencia INDURAL del documento D2 desde 2010 aportado aquí como prueba (...).

Aquí se demuestra, la práctica común de la triturar desechos de obra civil de demolición para su reutilización e incorporación en el proceso de materia prima desde 2011, por lo que no puede ser una novedad para el 2018 el proceso industrial revelado en la cláusula 1 de la presente solicitud.

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Por lo tanto, estos documentos anteriores D1 a D4 ya evidencian desde el 2010, el hecho de combinar residuos de obra con cemento y agua con procesos de vibración y fraguado, por lo que a la luz del documento D4 carece evidentemente de NOVEDAD y en relación con la combinación de D4 con D1 a D3, cualquier persona versada en la materia obtendría la mezcla y el proceso industrial aquí revelado, por no que evidentemente carece también de ALTURA INVENTIVA.

En consecuencia y de acuerdo con lo descrito anteriormente, se deriva que la solicitud colombiana NC2018/0009477 no puede pretender un monopolio por patente toda vez que lo que pretende no cumple con dos de los tres requisitos necesarios para su protección.

Respuesta del solicitante a argumentos de CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA

El opositor señala que la reivindicación 1 carece de claridad por cuanto “no definen claramente los pasos o etapas que sigue el proceso, con cantidades, porcentajes o elementos que puedan distinguirlo del arte conocido...”. También mencionan que “tamaño de partícula” o “acondicionamiento” son generales y no especifican precisamente que tamaño se refiere o un promedio de este.

Se considera superada esta observación por cuanto se han incluido los porcentajes respectivos para cada uno de los elementos que conforman la mezcla. Así mismo, se aclara que la reivindicación 1 si está redactada indicando las etapas que conforman el proceso. En este caso se trata de tres etapas fundamentales, las cuales además son complementadas en la parte final de la reivindicación.

De otra parte, sobre las expresiones señaladas como generales, se aclara que la definición del acondicionamiento está dada en la reivindicación dependiente 4, indicando que puede ser por trituración y tamizaje. Así mismo, el tamaño de partícula preferido está mencionado en la reivindicación 5. Se debe entender que estas definiciones son preferentes y por ello no están dadas en la reivindicación principal.

El opositor señala que *“a partir del arte divulgado desde 2003, la técnica ya revela el hecho de conformar una mezcla de residuos de construcción y demolición, combinado con cemento y agua. De hecho el arte anterior divulga tal mezcla y propone una mezcla ecológica para la construcción que comprende de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% de cemento; de 0% a aproximadamente 40% de arena; de 0% a aproximadamente 40% de grava, de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% de desechos molida; y agua según sea necesario para hacer la mezcla ecológica para la construcción según D1 y en D2 se complementa con el hecho que una reacción hidráulica a base de cemento, el fraguado y el endurecimiento se producen durante un período prolongado de tiempo, típicamente horas para el fraguado y días para el endurecimiento completo, dependiendo de las composiciones seleccionadas, por lo que la vibro compactación y el rociado de agua es conocido en la técnica y por tanto es obvio para una persona versada en la materia.”* (subrayado fuera del texto). Con lo que concluye que estos documentos afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 y 6.

Pero en otro aparte señala que *“Por lo tanto, estos documentos anteriores D1 a D4 ya evidencian desde el 2010, el hecho de combinar residuos de obra con cemento y agua con procesos de vibración y fraguado, por lo que a la luz del documento D4 carece*

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

evidentemente de NOVEDAD y en relación a la combinación de D4 con D1 a D3, cualquier persona versada en la materia obtendría la mezcla y el proceso industrial aquí revelado, por no que evidentemente carece también de ALTURA INVENTIVA”

Sobre el particular se evidencia que el Opositor realiza una equivocada valoración del cumplimiento de los requisitos de patentabilidad y comparación de las anterioridades citadas, puesto que indica de una parte, que las reivindicaciones 1 (Proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado) y 6 (Mezcla de relleno reciclado) carecen de novedad frente a D4, pero al mismo tiempo indica que estas reivindicaciones carecen de nivel inventivo frente a este mismo documento D4 combinado con D1 a D3. Este análisis resulta incorrecto por dos aspectos: en primer lugar, se estaría diciendo que el documento D4 es igual a la invención definida en las reivindicaciones 1 y 6, pero al mismo tiempo reconoce que es diferente a éstas por cuanto también las afecta por nivel inventivo, lo cual no es posible pues como es bien sabido la valoración de la novedad es absoluta, o es nuevo o no lo es. En segundo lugar, asume que la invención es obvia por que la combinación de cuatro (4) documentos permite obtenerla, esto teniendo en cuenta que el opositor indica que es la combinación de los documentos D4 con D1 a D3, con lo que la persona versada en la materia obtendría la mezcla y el proceso reclamado.

Por otra parte, revisando el detalle de las divulgaciones de cada uno de estos documentos, encontramos que ninguno de ellos se refiere a un proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado tal como el reclamado en la nueva reivindicación 1 pues, aunque divulgan procesos que emplean material reciclado, ninguno de ellos emplea las proporciones de mezcla que se emplean en la presente invención. Así mismo, es importante resaltar que la presente invención se destaca por lograr una mezcla donde la proporción de material reciclado es alta (entre un 70 a 95%) y la cantidad de agua y cemento es baja (4 a 12% cemento; 4 a 8% de agua), ero donde el producto final obtenido logra resistencias a la compresión entre 9 y 16MPa, lo cual es un efecto inesperado en el campo técnico.

De otra parte, una característica fundamental del presente proceso es que no requiere la separación ni selección de los residuos de demolición, lo que implica que estos residuos pueden ser de cualquier tipo y en cualquier proporción, incluyendo residuos de tipo cerámicas, concreto, asfalto, etc. En cambio, en el estado de la técnica se considera necesaria la selección de los materiales, para poder asegurar unos porcentajes de concreto y de otra parte, limitar los porcentajes de cerámicos.

Atentamente me permito señalar que incluso si la persona medianamente versada en la materia en efecto encontrara alguna razón para partir del documento D4 y se viera inclinado a modificar tales enseñanzas usando el documento D1, D2 o D3, es claro que dichas anterioridades de ninguna manera enseñan o sugieren las características que diferencian a D4 de la presente invención, para llegar proceso y al material reciclado de la presente invención.

En efecto, el documento D4 divulga como necesaria la selección del material reciclado, y lo mismo sucede con los documentos D1 y D2 que son los únicos que revelan un proceso de elaboración de concreto con material reciclado. D3 por ser una resolución no divulga nada al respecto y no parece ni siquiera ser un documento del mismo campo técnico.

De otra parte, ninguno de los documentos, D1 a D4 divulga una disminución como la alcanzada en la presente invención en los porcentajes de cemento aglutinante y agua



Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

para la preparación de la mezcla. Por lo que estas características también son un aporte de la presente invención.

Argumentaciones de RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S.

El estado de la técnica más cercano está constituido por el documento US2003/0122283 adjunto a este escrito y mencionada en adelante como documento D1, que se relaciona con la industria de la construcción y del manejo de desperdicios, y más particularmente, se refiere a una mezcla ecológica para la construcción y a un método para eliminar grandes cantidades de basura y desperdicios industriales y del hogar.

Según la descripción de US2003/0122283, la presente invención es aplicable al uso de los componentes que constituyen las composiciones de concreto comúnmente empleadas en la construcción. De esta manera, una modalidad preferida de la mezcla ecológica para la construcción de acuerdo con la presente invención comprende: de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% de cemento, de 0% a aproximadamente 40% de arena; de 0% a aproximadamente 40% de grava; de aproximadamente 30% a aproximadamente 95% de basura molida; y agua la necesaria para formar la mezcla ecológica para la construcción.

Preferiblemente, la mezcla ecológica para la construcción comprende: de aproximadamente 10% a aproximadamente 25% de cemento, de 0% a aproximadamente 30% de arena; de 0% a aproximadamente 30% de grava; de aproximadamente 30% a aproximadamente 90% de basura molida; y agua la necesaria para formar la mezcla ecológica para la construcción. En otra modalidad de la mezcla ecológica para la construcción de acuerdo con la presente invención puede estar formada únicamente de cemento, basura molida y agua.

Ahora bien, sumado a la información reportada en D1, donde es claro que el proceso incluye las etapas de acondicionamiento del tamaño de partícula de los residuos de construcción y demolición y la mezcla de partículas de residuos de construcción y demolición junto con cemento como aglomerante; se encuentra que las etapas de vibrocompactación y curado en invernadero de una mezcla de concreto no es nueva, prueba de ello son los documentos emitidos por el American Concrete Institute (ACI), que marca los estándares para la producción de productos basados en concreto, los cuales incluyen, la Norma ACI 309R-967 relativa a la “Compactación del Concreto”, que es el parámetro de referencia para la producción de materiales de construcción, entre ellos mezclas de concretos y productos prefabricados, incluidos bloque de concreto.

La Norma en cuestión, incluye información sobre el mecanismo de consolidación, y da recomendaciones sobre equipos, características y procedimientos para diversas clases de construcción. Así las cosas, la Norma ACI 309R-96 establece que la consolidación es el proceso de eliminar el aire atrapado del recién colocado hormigón. Varios métodos y técnicas están disponibles, la elección dependiendo principalmente de la trabajabilidad de la mezcla, condiciones de colocación, y grado de eliminación de aire deseado. Alguna forma de vibración es usualmente empleada

De acuerdo con la información contenida en la citada Norma ACI, el método de consolidación de concreto más utilizado es la vibración y se menciona que dicha vibración puede ser interna, externa o ambos. Según el numeral 12.1, ya se había previsto la posibilidad de emplear la vibro-compactación y de incluir una etapa de curado de la

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

mezcla. Siendo así, cualquier persona versada en la materia estaría motivada para aplicar estas dos etapas, de vibrocompactación y curado, en un proceso para la elaboración de mezclas de concreto, independientemente de si la mezcla comprende o no material de relleno reciclado.

Análisis del Nivel Inventivo mediante el método problema-solución

i. Identificar el estado de la técnica cercano a la invención reivindicada.

Con el fin de demostrar que el método de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo, a continuación, se efectúa un análisis comparativo entre las características que definen la invención reclamada mediante la solicitud NC2018/0009477 y las que se reportan en el documento US2003/0122283 (documento D1) y Norma ACI 309R-96 relativa a la Compactación del Concreto (documento D2).

ii. Determinar la diferencia entre la invención y estado de la técnica cercano

Teniendo en cuenta el cuadro anterior y aplicando el Método “problema-solución”, se encuentra que el documento más cercano en el estado de la técnica es el documento D1, puesto que genera una mezcla de concreto con material RCD que no requiere de un proceso de selección, simplemente usa los componentes que constituyen las composiciones de concreto comúnmente empleadas en la construcción. Al igual que en el proceso reivindicado, D1 somete dicho material a una etapa de trituración hasta alcanzar el tamaño de un grano de arroz y seguido, mezcla dicho material triturado con cemento como aglomerante y le adiciona agua para efectuar la etapa de curado, la cual por definición es una etapa en el cual se mantienen una temperatura y un contenido de humedad adecuados, durante los primeros días después del vaciado, para que se puedan desarrollar en él las propiedades de resistencia y durabilidad.

Es claro que la única diferencia entre el proceso divulgado en D1 y el que se reclama en la presente solicitud es la inclusión de una etapa de vibro-compactación.

iii. Definir el efecto técnico causado y atribuible al elemento diferencial El efecto técnico logrado al incluir una etapa de vibro-compactación es la obtención de bloques con una mayor resistencia a la compresión.

iv. Deducir el problema técnico objetivo

De acuerdo con el efecto técnico antes mencionado, el problema técnico objetivo sería ¿Cómo aumentar la resistencia a la compresión en bloques producidos con una mezcla de RCD y concreto, específicamente cemento?

v. Evaluar si la invención reivindicada, partiendo del estado de la técnica cercano y del problema técnico objetivo, habría sido obvia para la persona medianamente versada en la materia

De acuerdo con la Norma ACI 309R-96, citada como documento D2, donde se especifican los diferentes métodos de “Compactación del Concreto” y la vibro-compactación es la técnica más empleada para la eliminación de los espacios vacíos que se forman durante el mezclado y vaciado, pues el concreto atrapa grandes cantidades de aire formando espacios vacíos u hormigueros, los cuales le restan resistencia al concreto y lo dejan

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

expuesto al ataque de agentes externos que lo pueden deteriorar y afectan su apariencia o acabado. Por tanto, una persona enfrentada al problema técnico de aumentar la resistencia de una mezcla de concreto seguiría las enseñanzas del American Concrete Institute, seguiría las enseñanzas de D2, por lo que sometería la mezcla a vibraciones con el fin de eliminar el aire atrapado y con ello esperaría que aumentara la resistencia a la compresión, se evitara el deterioro de la mezcla por parte de agentes externos. Obviamente, la vibro-compactación conlleva no solo la pérdida de aire, sino la reducción de parte de la cantidad de agua, por lo que se original mezclas secas y rígidas, con mejor resistencia, durabilidad y otras propiedades. Según establece D2 en su numeral 12.1, en mezclas rígidas, debido a su bajo contenido de agua, generalmente se utiliza el curado húmedo para lograr una adecuada hidratación del cemento. Por consiguiente, tampoco es inesperado o inventivo combinar la vibro compactación con un proceso de curado húmedo para lograr la adecuada hidratación del cemento. Ahora bien, el que la etapa de curado se realice a lo largo del proceso de vibro-compactación también era obvio para una persona versada en la materia, puesto que D2 ya había indicado de forma implícita que el proceso de vibración y el de curado se hacían simultáneamente, pues indica en su numeral 12.4, que el método de curado puede afectar la elección y el funcionamiento del equipo de consolidación. Vibradores de forma externa que no son removibles y están expuestos al vapor y la humedad tienen altos costos de mantenimiento, especialmente si son accionado eléctricamente.

Finalmente, el que la aplicación se realice por regado por aspersión en fracciones parciales no le proporciona ninguna ventaja al proceso ni a la mezcla, y resulta obvio para cualquier persona versada en la materia, pues incluso la Norma ACI 308-92, relativa a la Práctica Estándar para el Curado de Concreto señala que una de las técnicas más económicas de realizar el curado es con agua y uno de los mecanismos para aplicarla es en *spray*, formando una película de humedad sobre la superficie.

Siendo así, es obvio que una persona versada en la materia y enfrentada al problema de aumentar la resistencia de la mezcla habría seguido las enseñanzas de D1, habría tomado el material de desecho que sale de las construcciones o demoliciones, lo habría molido y triturado hasta obtener un tamaño de partícula aproximado al grado de arroz, es decir cerca a los 8 mm y habría combinado dicho material con cemento como agregado, y le habría realizado un proceso de curado. Adicionalmente, es obvio que dicha persona, enfrentada al problema técnico de mejorar la resistencia de la mezcla, habría seguido las enseñanzas de D2 y habría sometido la mezcla a un proceso de vibro-compactación. En conclusión, el método de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo.

Ahora bien, la reivindicación 2, que se refiere a que los materiales residuales son seleccionados de: colas de caliza, escoria de caldera, residuos de carpeta asfáltica, residuos de base y subbase de carretera, residuos de industrias cerámicas, y mezclas de ellos. Dado que los residuos antes mencionados son los que usualmente se emplean en construcción o los que la normativa vigente en Colombia ha clasificado como RCD, resultan de nuevo obvios a la luz de una persona versada en la materia.

Por su parte, aunque la reivindicación 3 señala que la adición en fracciones parciales del agua se hace en una primera adición a modo de humectación, adiciones parciales sobre las piezas formadas entre 2 y 6 horas, y riegos diarios a saturación hasta completar el tiempo de invernadero, no se encuentra evidencia de que estos tiempos y cantidad de riego tengan un efecto sorprendente sobre la mezcla. Pues como se discutió anteriormente, D1 y D2 ya habían previsto una etapa de curado, la cual consiste en humedecer la mezcla.

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

Así mismo, dado que D1 había previsto el acondicionamiento del tamaño de partícula de los residuos se realiza por medio de trituración y tamizaje, la reivindicación 4 no es inventiva y la reivindicación 5 también resulta obvia pues precisar que el rango de granulometría está entre 2 y 8 mm resulta obvio, cuando D1 habían establecido que dichas partículas eran del tamaño de un grano de arroz, cuyas dimensiones son aproximadamente las que se mencionan en la reivindicación 5.

Nivel inventivo de la mezcla de concreto de la reivindicación 6

La reivindicación 6 se refiere a la mezcla de cemento reciclado que comprende entre un 60% y 95% de residuos de construcción y demolición, entre el 4% y el 12% de una fracción de cemento y entre el 4% y 8% de agua. Según las reivindicaciones 7 a 9, preferiblemente los residuos de construcción y demolición están entre el 80% y 90%, la fracción de cemento está entre el 7% y el 8% y el contenido de agua está entre 4% y 5%. La reivindicación 11 señala que el aglomerante de preferencia es el cemento Portland. El documento US2003/0122283, en adelante D1.

La única diferencia entre la mezcla de la presente invención y la reportada en D1, es que en la solicitud colombiana se precisa la cantidad de agua. Sin embargo, esta característica resulta obvia, no solo porque D1 ya indicaba que la mezcla debía tener la cantidad de agua necesaria para formar la mezcla para la construcción, sino porque el documento D1 hacía referencia a que el proceso de curado se realizaba con agua y el documento D2 indicaba que el contenido de agua en las mezclas sometidas a vibro-compactación es baja. En consecuencia, no se logra establecer ningún efecto especial o sorprendente asociado con la cantidad de agua, pues los otros componentes y la cantidad en que ellos están presentes en la mezcla de concreto ya habían sido divulgados en D1. Por consiguiente, la mezcla de las reivindicaciones 6 a 9 carece de nivel inventivo.

En esta misma línea, la reivindicación 10, que precisa que la proporción de agua/cemento de la mezcla está entre 0.6 y 0.8 tampoco resulta inventiva, pues no existen en la solicitud datos que permitan establecer que dicha proporción le otorga una ventaja técnica a la mezcla.

Finalmente, las reivindicaciones se refieren a propiedades de los bloques resultantes y establecen que la resistencia a la compresión está entre 9 y 16MPa y que el producto resultante es un ladrillo con altas proporciones de residuos y consumo de cemento Portland inferior al 10% de masa, los cuales no son características técnicas sino resultados a alcanzar.

Respuesta de la Oficina

Debido a las modificaciones presentadas durante el trámite, se pudo evidenciar que ninguno de los documentos mencionados por el opositores: CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA y RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S. ni el estado del arte citado por este Despacho afecta la novedad ni el nivel inventivo ya que el proceso divulgado tiene como ventaja la recuperación de material reciclado, el aumento de la resistencia a la compresión y la reducción del porcentaje de absorción de agua. En este sentido, la mezcla de concreto tiene la capacidad de sustituir hasta en un 100% la carga de agregado pétreo por residuo RCD. Así mismo, tiene la

Resolución N° **90061**

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

ventaja de reducir el consumo de agua de la mezcla, reduciendo el tiempo de curado y aumentando la resistencia mecánica del bloque obtenido, por lo tanto, las diferencias señaladas anteriormente logran reducir de 2 a 3 veces menos el agua empleada en el estado de la técnica y muestran que 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 en comparación del estado del arte que solo desarrolla una resistencia a la compresión entre 4.1 y 4.9 MPa.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Declarar infundada la oposición presentada por CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA y RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S. de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“MEZCLA DE CONCRETO CON MATERIAL DE RELLENO RECICLADO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN”

Clasificación IPC: C04B 28/00, C04B 18/16, C04B 18/04.

Reivindicaciones: 1 a 8 incluidas en el radicado bajo el No NC2022/0013976 el 29 de septiembre de 2022.

Titular: BUILD SMART ECOMATERIALS S.A.S.

Domicilio: VEREDA GARRIDO, LA CAMELIA - LOTE 107, RIONEGRO ANTIOQUIA - COLOMBIA.

Inventores: Jonathan BERRIO RIOS y Jose William RESTREPO MONTOYA.

Vigente desde: 11 de septiembre de 2018

Hasta: 11 de septiembre de 2038.

ARTÍCULO 3: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

Resolución N° 90061

Ref. Expediente N° NC2018/0009477

ARTÍCULO 4 Notificar el contenido de la presente resolución a BUILD SMART ECOMATERIALS S.A.S, y en calidad de Opositores a CAMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCION - CAMACOL ANTIOQUIA y RECICLADOS INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 21 de diciembre de 2022



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:03:06 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.