

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Asunto: Respuesta a segundo examen de fondo oficio N° 1883

Solicitante: **BUILD SMART ECOMATERIALS S.A.S-**

Título de la solicitud: “MEZCLA DE CONCRETO CON MATERIAL DE RELLENO RECICLADO Y PROCESO PARA SU ELABORACIÓN”.

Expediente número: **NC2018/0009477.**

1. Me refiero al oficio N°1883 dictado por ese Despacho y notificado el 16 de febrero de 2022, con prórroga presentada el 14 de mayo de 2022.
2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el señor Examinador bajo los acápites de reivindicaciones, descripción y nivel inventivo, me permito presentar los siguientes argumentos técnicos y las siguientes modificaciones en los capítulos descriptivo y reivindicatorio de la solicitud de patente arriba referida, por medio de lo cual se superan dichas objeciones.

3. Modificaciones al capítulo reivindicatorio

Inicialmente me permito manifestar que el solicitante ha decidido realizar las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio de la invención:

- La **nueva reivindicación 1** ha sido modificada para incluir los tipos de partículas duras y su porcentaje. El sustento para esta modificación está dado en la reivindicación inicial 2 y las páginas 3, 6 y 8 de la descripción;
- Se eliminó la reivindicación 2;

- La nueva reivindicación 5 ha sido modificada para incluir los tipos y porcentaje de partículas duras. El sustento para esta modificación está dado en las reivindicaciones 2 y 7, así como las páginas 3, 6 y 8 de la descripción.

De conformidad con lo anterior, es claro que las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio de la presente invención de ninguna manera amplían el alcance de la solicitud presentada originalmente, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000.

4. Reivindicaciones

El señor Examinador objeta las reivindicaciones, en los siguientes términos:

“Los valores de resistencia a la compresión “9 y 16 Mpa”, presentados en la reivindicación 6, corresponden a resultados a alcanzar que, aunque pueden estar presentes en el capítulo, no pueden considerarse características técnicas que le otorguen novedad a la invención”

Sobre el particular, el solicitante no está de acuerdo en tal afirmación, puesto que en el presente caso se está indicando en la reivindicación que componentes y aplicados en qué proporción permiten llegar a ese resultado. Pues tal como lo reconoce el mismo Examinador en su oficio (Respuesta a los argumentos del Solicitante), este nivel de compresión se logra cuando se adicionan las partículas duras que fueron seleccionadas. Por lo anterior, este resultado tiene pleno sustento, es una característica cuyo efecto fue demostrado en el ejemplo 1 de la descripción, por lo que resulta relevante para la reivindicación.

De conformidad con lo anterior, las reivindicaciones cumplen con el requisito de claridad del artículo 30 de la Decisión 486 de 2000.

5. Descripción

El Examinador solicita incluir en la descripción “*donde la adición de agua se realiza con regado por aspersión*”, indicando que tal inclusión no implica ampliación de la materia por cuanto fue mencionada en las reivindicaciones iniciales.

Siguiendo la amable sugerencia del Examinador, el solicitante incluyó esta característica en la página 5 líneas 11 y 12 de la descripción.

6. Nivel inventivo de la solicitud

El señor Examinador ha objetado el nivel inventivo de las anteriores reivindicaciones 1 a 14 de la solicitud de patente referida con base en las enseñanzas de los siguientes documentos:

D1 Teixeira, et al., Conference Paper – 2014

6.1. Objeciones a la reivindicación 1 y 6 con D1

El señor Examinador argumenta que la diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método revelado en D1 consiste en que “*la etapa de vibro-compactación y curado en invernadero donde la adición de agua se realiza con regado por aspersión en fracciones parciales*”. Sin embargo, de acuerdo con el señor Examinador es de conocimiento general para la persona normalmente versada en la técnica el emplear la vibro-compactación. De esta manera, el señor Examinador considera que el documento D1 permite llegar al objeto de la presente invención y por lo tanto, afecta su nivel inventivo. De manera similar fue objetada la reivindicación 6 (nueva reivindicación 5) con el documento D1.

Visto lo anterior y con el ánimo de demostrar que el nuevo capítulo reivindicatorio de la solicitud en cuestión presenta un inequívoco carácter inventivo frente a las enseñanzas del estado de la técnica citado, atentamente me permito presentar las siguientes consideraciones técnicas:

- **Diferencias entre la solicitud y el documento D1 y efecto obtenido**

La nueva reivindicación 1 de la solicitud reclama un proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado 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 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, entre un 70% y 92%, junto con cemento como aglomerante 4% y 12%;
 - 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%.

Así mismo, la nueva reivindicación 5 incluye entre otros aspectos los tipos de partículas duras y su porcentaje respecto al porcentaje de la mezcla de RCD, que es del 20 a 30%.

El documento D1 divulga mezclas donde se emplea RCD, lima (cal) y/o cemento en diferentes proporciones, las cuales se resumen en la tabla 1 de ese documento:

Table 1: Bricks (BL and BLC) and TS1 and TS2 for technological tests.

		RCD/Lime (wt %)	Name	Water (wt %) ³
BL¹	Brick – Lime	65 – 35	BL65/35	13
TS1¹	Probe – Cement	90 – 10 80 – 20 70 – 30	TS 1/90/10 TS 1/80/20 TS 1/70/30	13
TS2²	Probe – Cement	90 – 10 80 – 20 70 – 30	TS 2/90/10 TS 2/80/20 TS 2/70/30	13
BLC¹	Brick – Lime – Cement	80 – 10 – 10	BLC	12

¹ Using classified CDW, ² CDW from a recycling plant, ³ Weight% of the solid mass.

Como se observa la presente invención logra incorporar un porcentaje más alto de RCD, llegando hasta el 92%, mientras que en D1 este componente solo llega al 90%.

El porcentaje de partículas duras en la invención es de 20-30% y pueden ser seleccionadas entre: 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; mientras que en D1 puede ser

únicamente cal y está o bien en un porcentaje de 35% o de 10%, no menciona cal entre el 20 a 30%, pero requiere porcentajes superiores de agua respecto a lo usado en la presente invención.

Por su parte, el cemento está entre el 4% y el 12% en el proceso de la invención, mientras que en D1 ese elemento está entre 10 y 30% p/p.

El agua en el proceso de la presente invención logra reducirse a 4 a 8%, mientras que en cualquiera de las mezclas de D1 requiere entre 12 o 13% p/p, lo que es entre 2 y 3 veces más que lo empleado en la presente invención.

Además de estas diferencias en proporciones, se tiene que el material obtenido tiene diferentes propiedades, entre ellas se destaca la resistencia a la compresión. En la presente invención se logra lo siguiente:

“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.” (Descripción, pág. 6, líneas 31 a 33)

En cambio, en D1 se destaca que solo las mezclas que tenían 20 o 30% de cemento lograron esos valores de compresión, mientras que las que poseen 10% de cemento obtenían valores de compresión entre 4.1 y 4.9 MPa, tal como se destaca en la tabla 5 de ese documento, lo cual está muy por debajo de la resistencia a la compresión obtenida por el proceso de la presente invención.

Table 5: Compression resistance values for each composition.

Sample	Composition CDW/Cement (%)	Mean Value (MPa)	Maximum Value (MPa)	Minimum Value (MPa)	Standard Deviation
TS1	90/10	4.12	4.73	3.72	0.53
Ts1	80/20	7.39	7.91	6.83	0.54
Ts1	70/30	No fracture			
TS2a	90/10	4.26	4.92	3.43	0.76
TS2a	80/20	7.73	7.92	7.64	0.16
TS2a	70/30	No fracture			
TS2b	90/10	3.93	4.54	2.97	0.84
TS2b	80/20	7.67	7.92	7.17	0.43
TS2b	70/30	No fracture			

**a and b indicate samples from different places (cones of crushed material).*

Por último, debe tenerse presente que la vibrocompactación no es mencionada en el documento D1, tal como lo reconoce el Examinador y que aunque esta técnica puede ser conocido en el campo técnico, no resulta evidente para el técnico medio la necesidad de emplear esta técnica con el propósito de lograr la transformación del material RCD y lograr la resistencia a la compresión exigida por la norma técnica.

Así las cosas, no se puede considerar que el documento D1 haga obvio el proceso de la invención ni la mezcla de concreto con material de relleno obtenida mediante este proceso. En resumen, tenemos las siguientes diferencias entre las reivindicaciones 1 y 6 y el documento D1 (se destaca en negrilla las diferencias):

Reivindicación 1	D1
1. Proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado caracterizado por las etapas de:	Método para la elaboración de muestras de residuos de construcción y demolición (RCD) con cemento y cal (pág. 6)
a) acondicionamiento por trituración y tamizaje del tamaño de partícula de los residuos de construcción y demolición;	Las muestras de RCD se trituraron y se pasaron a través de una malla de 4,8 mm de diámetro (pág. 6)
b) mezcla de partículas de residuos de construcción, demolición y partículas duras seleccionadas 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 , entre un 70% y 92%, junto con cemento como aglomerante 4% y 12%;	Mezclar cemento Portland (PC II) junto con los RCD para la preparación de las piezas (Tabla 1 ilustra proporciones empleadas que no coinciden con las de la invención).
c) 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%.	--

Reivindicación 5	D1
Mezcla de concreto con material de relleno reciclado caracterizada por:	Muestras de residuos de construcción y demolición (RCD) con cemento (TS1 y TS2)
a) residuos de construcción y demolición entre un 70% y 92% con un 20 a 30% siendo partículas duras seleccionadas de: colas de caliza, escoria	RCD entre 70 y 90% (en muestras TS1 y TS2) (Pág. 7, Tabla 1)

Reivindicación 5	D1
de caldera, residuos de carpeta asfáltica, residuos de base y subbase de carretera, residuos de industrias cerámicas, y mezclas de ellos;	
b) fracción de cemento entre el 4% y el 12%;	Cemento 10% (en muestras TS1 y TS2) (Pág. 7, Tabla 1)
c) agua entre el 4% y 8%.	--
donde la mezcla alcanza resistencias a la compresión entre 9 y 16MPa	valores de compresión entre 4.1 y 4.9 MPa (Tabla 5)

Visto lo anterior, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que el proceso para la elaboración de mezclas de concreto con material de relleno reciclado y la mezcla de material reciclado de la solicitud de patente en cuestión, presenta un inequívoco carácter inventivo frente a las enseñanzas del documento señalado por el señor Examinador, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

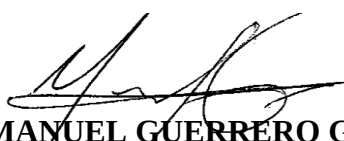
7. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas y los argumentos presentados, resulta completamente claro que se han superado las objeciones expuestas por el señor Examinador, y esta invención es merecedora del privilegio de patente solicitado.

8. Anexo al presente memorial me permito presentar una copia del nuevo capítulo reivindicatorio y descriptivo que reemplaza los documentos presentados originalmente.

Recibiré notificaciones en nuestras oficinas ubicadas en la Carrera 9 No. 77 - 67 Oficina 403 en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia, o al correo m.guerrero@ua.es

Cordialmente,



MANUEL GUERRERO GAITÁN PhD
C.C. 79.796.150 de Bogotá
TP. 114.230 del C.S. de la J.