

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

Señor(a)
ITERCHIMICA S.R.L.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“COMPOSICIÓN DE ADITIVO PARA CONGLOMERADOS BITUMINOSOS CON ALTOS DESEMPEÑOS MECÁNICOS”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2018/080169

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de noviembre de 2018.

PRIORIDAD: 7/11/2017, IT (ITALIA), 102017000126622

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 14 del radicado N° NC2020/0005619 del 5 de mayo de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar una composición de aditivo útil en conglomerados bituminosos para pavimentación de carreteras que mejore las propiedades mecánicas y sea ambientalmente sustentable.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición de aditivo para que se mezcle en un conglomerado bituminoso para pavimentación de carreteras y adecuada para mejorar las propiedades mecánicas de este conglomerado bituminoso, que comprende al menos un polímero termoplástico, un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral (PVB), polietilacrilato (PEA) polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos, y grafeno.

2. Reivindicaciones relativas a un uso (Art. 14 Decisión 486)

El uso de la reivindicación 12 no es patentable, de acuerdo con el artículo 14, teniendo en cuenta que el preámbulo reclama *“Uso de una composición de aditivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la producción de conglomerados bituminosos”*, se está caracterizando únicamente por su uso.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título



Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0005619 el 5 de mayo de 2020, tituló la invención como: “COMPOSICIÓN DE ADITIVO PARA CONGLOMERADOS BITUMINOSOS CON ALTOS DESEMPEÑOS MECÁNICOS”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “COMPOSICIÓN DE ADITIVO PARA CONGLOMERADOS BITUMINOSOS CON ALTOS DESEMPEÑOS MECÁNICOS, CONGLOMERADO BITUMINOSO Y MÉTODO PARA PRODUCIR UN CONGLOMERADO BITUMINOSO”.

3.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La expresión: “*preferentemente*” (Reiv. 13 y 14), “*más preferentemente*” (Reiv. 13 y 14), precediendo una característica no son limitativos, porque hacen opcional la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de noviembre de 2017 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2011/260116	“Thermoplastic and/or elastomeric composite based on carbon nanotubes and graphenes”	27 de octubre de 2011
D2	CN 103509356	“Asphalt mixture modified material and preparation method thereof”	15 de enero de 2014

D1¹ divulga un compuesto de nanotubos de carbono y de grafenos en forma sólida aglomerada que comprende: a) nanotubos de carbono, cuyo contenido representa de 0,1% a 50% en peso, preferiblemente de 10% a 40% en peso con respecto a la peso total del compuesto; b) grafenos, cuyo contenido representa de 0,1% a 20% en peso, preferiblemente de 1% a 10% en peso con respecto al peso total del material compuesto; una composición polimérica que comprende al menos un polímero termoplástico y/o un elastómero. D1 también se refiere a un proceso para preparar dicho compuesto, su uso para la fabricación de un producto compuesto y también a las diversas aplicaciones del producto compuesto (Resumen).

D2² divulga un material modificado con mezcla asfáltica que comprende los siguientes componentes en partes en peso: 150-200 partes de polietileno, 60-90 partes de copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno, 16-30 partes de tereftalato de polietileno, 50-80 partes de polivinil butiral y 20-40 partes de un agente de relleno. El material modificado con mezcla de asfalto puede mejorar eficazmente el rendimiento del

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2011260116A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20111027&DB=EPODOC&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=CN&NR=103509356A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20140115&DB=EPODOC&locale=en_EP

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

pavimento de las mezclas de asfalto. Además, la invención proporciona además un método de preparación para el material modificado con mezcla de asfalto. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Una composición de aditivo propuesta para que se mezcle en un conglomerado bituminoso para pavimentación de carreteras y adecuada para mejorar las propiedades mecánicas de este conglomerado bituminoso (...)”* (Radicado N° NC2020/0005619 del 5 de mayo de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:11

Características esenciales	D1	D2
Una composición de aditivo propuesta para que se mezcle en un conglomerado bituminoso para pavimentación de carreteras (...), que comprende:	Compuesto de nanotubos de carbono y grafenos. (Párr. 2; Reiv. 1)	Un material modificado con mezcla asfáltica (Párr. 7, Reiv.1)
Al menos un polímero termoplástico.	una composición polimérica que comprende al menos un polímero termoplástico y/o un elastómero (Párr. 47).	150-200 partes de polietileno, 60-90 partes de copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno (Reiv. 1).
Un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral (PVB), polietilacrilato (PEA) polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos, y	--	Polivinil butiral es 50-80 partes (Párr. 7, Reiv. 1)
Grafeno.	Grafeno (Reiv. 1; Párr. 45)	--

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga materiales compuestos basados en nanotubos de carbono y grafenos, a su proceso de preparación y a su uso para la fabricación de productos finales compuestos (Resumen, Párr. 2).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada de D1 consiste en un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral (PVB), polietilacrilato (PEA) polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos.

El efecto que se logra al incluir un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral (PVB), polietilacrilato (PEA) polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos, es mejorar la elasticidad y la resistencia a altas y bajas temperaturas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D1 con el fin de mejorar la elasticidad y resistencia a altas y bajas temperaturas?

Sin embargo, el incluir polivinilbutiral (PVB) para mejorar la resistencia a altas y bajas temperaturas, ya está divulgado en D2 que se refiere a un material modificado con mezcla de asfalto, que comprende los siguientes componentes en partes en masa: 150-200 partes de polietileno, 60-90 partes de copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno y ácido politereftálico, etilenglicol 6-30 partes, polivinil butiral 50 -80 partes, y el

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

relleno es de 20 a 40 partes (Párr. 7, Reiv. 1). El butiral de polivinilo tiene buena flexibilidad, adherencia y resistencia al frío (Párr. 29). Dado que el material modificado con mezcla de asfalto mencionado anteriormente incluye polietileno, copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno, tereftalato de polietileno, butiral de polivinilo y cargas, los materiales modificados con mezcla de asfalto mencionados anteriormente tienen funciones de modificación fuertes, tales como buena elasticidad y tenacidad, y puede mostrar buena resistencia a altas temperaturas y resistencia a bajas temperaturas en áreas con grandes diferencias de temperatura. Agregar a las mezclas de asfalto puede mejorar eficazmente la mezcla de asfalto. La resistencia al calor, la resistencia a las heladas y la resistencia a la formación de surcos de la mezcla de asfalto, es decir, los materiales modificados de la mezcla de asfalto mencionados antes pueden mejorar eficazmente el comportamiento de la mezcla de asfalto en la carretera (Párr. 31).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir polivinilbutiral (PVB) del D2 en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 13 consiste en: *“Conglomerado bituminoso adecuado para elaborar una pavimentación de carreteras con propiedades mecánicas mejoradas (...)”* (Radicado N° NC2020/0005619 del 5 de mayo de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D1
Conglomerado bituminoso adecuado para elaborar una pavimentación de carreteras con propiedades mecánicas mejoradas, que comprende	Un material modificado con mezcla asfáltica, que se caracteriza porque: (Reiv. 1)	Producto bituminoso que contiene un polímero termoplástico que pueden ser mezclas de los polímeros termoplásticos y grafeno. (Párr. 2, 136)
Agregados	El relleno es al menos uno de polvo de cal de sílice, arcilla, talco, caolín, cenizas volantes, dióxido de silicio, amianto, harina de madera y celulosa en polvo. (Reiv. 2)	--
Agente de relleno		--
Betún	Asfalto. (Reiv. 1)	--
Composición de aditivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 0.09-15% en peso con base en el peso total del betún (...)	Un material modificado con mezcla asfáltica. (Párr. 7, Reiv. 1)	Compuesto de nanotubos de carbono y grafenos (Párr. 2; Reiv. 1).
al menos un polímero termoplástico,	(...) polietileno, (...) copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno. (Reiv. 1)	Al menos un polímero-termoplástico y/o un elastómero (Párr. 47, 85, 87-90)
Un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral	Polivinil butiral (...). (Párr. 7, Reiv. 1)	--

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

(PVB), polietilacrilato (PEA) polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos, y		
Grafeno.	--	Grafeno (Párr. 45, Reiv. 1)

D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga un material modificado con mezcla de asfalto, que se caracteriza porque comprende los siguientes componentes en partes en masa: 150 a 200 partes de polietileno, 60 a 90 partes de copolímero en bloque de estireno-butadieno-estireno y 16-30 partes de politereftalato de etileno, 50-80 partes de butiral de polivinilo y 20-40 partes de carga (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y la composición divulgada de D2 consiste en que el aditivo en la composición comprende grafeno.

El efecto que se logra al incluir grafeno es reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D2 con el fin de reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición?

Sin embargo, el incluir grafeno para reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición, ya está divulgado en D1 que se refiere a materiales compuestos basados en nanotubos de carbono y grafenos, a su proceso de preparación y a su uso para la fabricación de productos finales compuestos (Resumen, Párr. 2). El material compuesto según la invención puede usarse para endurecer y/o espesar una formulación líquida, tal como (...) un producto bituminoso (Párr. 136).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir grafeno del D1 en la composición de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 14 consiste en: “Método para producir un conglomerado bituminoso adecuado para elaborar una pavimentación de carreteras con altos desempeños mecánicos (...)” (Radicado N° NC2020/0005619 del 5 de mayo de 2020).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D2	D1
Método para producir un conglomerado bituminoso adecuado para elaborar una pavimentación de carreteras con altos desempeños mecánicos, que comprende	Método de preparación de material modificado con mezcla asfáltica, que se caracteriza porque (Reiv. 3)	Fabricación de productos compuestos con compuestos basados en nanotubos de carbono y grafeno (Párr. 2). Productos bituminosos. (Párr. 136)
el paso de adicionar a los agregados: La composición de aditivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11: Al menos un polímero termoplástico.	Un material modificado con mezcla asfáltica. (Párr. 7; Reiv.3) (...) polietileno, (...) copolímero de bloque de estireno-butadieno-	Compuesto de nanotubos de carbono y grafenos. (Párr. 2; Reiv. 1) Al menos un polímero-termoplástico y/o un

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

	estireno. (Reiv. 3)	elastómero. (Párr. 47, 85, 87-90)
Un compuesto polimérico seleccionado del grupo que consiste de polivinilbutiral (PVB), polietilacrilato (PEA), polimetilacrilato (PMA), polibutilacrilato (PBA), lignina y mezclas de los mismos, y	Polivinil butiral (...). (Párr. 7)	--
Grafeno	--	Grafeno (Párr. 45)
Betún	Mezcla asfáltica (Reiv. 3)	--
Agente relleno	20-40 partes de relleno (Reiv. 3)	--
Bajo agitación.	Agite de 140 a 160 °C (Reiv. 4)	--
Temperatura: 130 - 200°C (...)		

D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga un método de preparación de material modificado con mezcla asfáltica, que se caracteriza porque comprende los siguientes pasos: Pese las materias primas: 150-200 partes de polietileno, 60-90 partes de copolímero de bloque de estireno-butadieno-estireno, 16-30 partes de tereftalato de polietileno, 50-80 partes de polivinil butiral y 20-40 partes de relleno. El polietileno y el copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno se mezclan y granulan en estado fundido para obtener una mezcla del polietileno y el copolímero de bloques de estireno-butadieno-estireno en granos. Los gránulos mezclados se mezclan con el tereftalato de polietileno, el butiral de polivinilo y la carga, y se funden y extruyen para obtener un material modificado con mezcla de asfalto (Reiv. 3).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 14 y la composición divulgada de D2 consiste en que el aditivo en la composición comprende grafeno.

El efecto que se logra al incluir grafeno es reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocida en D2 con el fin de reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición?

Sin embargo, el incluir grafeno para reducir la viscosidad y endurecer o espesar la composición, ya está divulgado en D1 que se refiere a materiales compuestos basados en nanotubos de carbono y grafenos, a su proceso de preparación y a su uso para la fabricación de productos finales compuestos (Resumen, Párr. 2). El material compuesto según la invención puede usarse para endurecer y/o espesar una formulación líquida, tal como (...) un producto bituminoso (Párr. 136).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir grafeno del D1 en la composición de D2, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión con respecto al nivel inventivo

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

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2011/260116	1 a 11, 13 y 14	Nivel Inventivo
D2	CN 103509356	1 a 5, 8, 10, 11, 13 y 14	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0005619		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional:							
PCT/EP2018/080169		5 de noviembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica				Prioridad		Presentación			
7 de noviembre de 2017				X					
Solicitante									
ITERCHIMICA S.R.L.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 14
Palabras clave utilizadas	Additive, pavement, road, polyvinylbutyral (PVB), polyethylacrylate (PEA), polymethylacrylate (PMA), polybutylacrylate (PBA), lignin, graphene, exfoliated graphite, asphalt, thermoplastic
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C08L 23/06, C08L 23/12, E01C 7/26, C04B 26/00

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2017/0011307	02/11/2017	-	-	A
ISA	US 2009016625	15/01/2009	-	-	A
	US 2014058046	27/02/2014	-	-	A
	WO 2013053882	18/04/2013	-	-	A
	US 2011260116	27/10/2011	-	-	A
Patbase	US 2020354541	12/11/2020	-	-	A
USA	US 2011/0260116	27/10/2011	1 a 11, 13 y 14	Párr. 2, 45, 47, 85, 87-90, 136; Reiv. 1	Y
	US 2009/0163625	25/06/2009	-	-	A
Derwent	CN 106810884	09/062017	-	-	A
	CN 106810885	09/06/2017	-	-	A
Orbit	CN 103509356	15/01/2014	1 a 5, 8, 10, 11, 13 y 14	Reiv. 1, 3 y 4; Párr. 7	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del		

Oficio N° 5084 de 8 de abril de 2022

Ref. Expediente N° NC2020/0005619

“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O, X, O, Y o bien O, A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (01/09/2021)	