

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

Señor(a)
BUSINESS Y CONSULTANTS ONE SAS
notificaciones@munozab.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	15-279194-0000-0000	23 de noviembre de 2015
	15279194-0005-0000	29 de abril de 2016
Reivindicaciones:	15-279194-0000-0000	23 de noviembre de 2015
Dibujos:	15-279194-0000-0000	23 de noviembre de 2015

2. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. 15-279194-0000-0000 del 23 de noviembre de 2015).

Título de la solicitud: “COMPOSICIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONSTRUCCIÓN Y MÉTODO DE ELABORACIÓN” (Rad. 15-279194-0000-0000 del 23 de noviembre de 2015).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar composiciones poliméricas reforzadas en fibra útiles en el campo de la construcción, con alto desempeño en las propiedades mecánicas (resistencia a la tracción, fuerza de adhesión, módulos de elasticidad, entre otros), no corrosivo, liviano y sin generar un proceso de elaboración dispendioso.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición de elementos estructurales de construcción caracterizada porque comprende una selección de compuestos poliméricos con refuerzo de fibra que comprende una fibra y una resina polimérica aglutinante de composición antiestática, tratado con un agente de curado altamente compatible, provista de un aglutinante retardante antiestático para formar una composición termoestable.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C04B 26/16, C04B 24/30, C04B 24/00.

3. Modificaciones no aceptadas (Art 34 D 486 y Art 19, 22 y 34 PCT)

Las modificaciones de la Descripción, bajo el radicado No. 15279194-0005-0000 del 23 de abril de 2016, no son aceptables porque mencionan los elementos del método tal como: *“orificio de un diámetro interno de 4 a 10 milímetros de acuerdo a los requerimientos de cliente”* (Ej. 1), que no habían sido considerados inicialmente, por lo cual amplían el objeto de la Solicitud.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

- Los términos *“altamente compatible”* (Reiv.1, 9), *“corrugado característico”* (Rev. 9), *“calibre definitivo”* (Reiv. 10), son relativos por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término o rango concreto.
- El término: *“trazas”* (Reiv. 2), es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- Se refieren a *“formar una composición termoestable”*, que es un resultado a alcanzar y no definen la composición, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- Se presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“una selección de compuestos poliméricos con refuerzo de fibra”* (Reiv. 1, 2), *“una resina polimérica aglutinante de composición antiestática”* (Reiv. 1), *“resina epoxi diane”*, *“resina epoxi alinina”*, *“resina epoxi alifática”* (Reiv 5), *“agente de curado”* (Reiv. 1, 9), *“aglutinante retardante antiestático”* (Reiv. 1, 8, 9), *“resina termoestable”* (Reiv. 4), *“secado”*, *“corruado”*, *“tratamiento térmico”* (Reiv 9), *“orificio”* (Reiv. 10), *“medio de absorción”* (Reiv. 11), *“elemento de corte preciso”* (Reiv. 15). Los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se sugiere realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general o definir claramente los rangos.
- La reivindicación 1, no es clara por que la composición está caracterizada de forma muy general: *“compuestos poliméricos con refuerzo de fibra”*, *“fibra”* y *“resina polimérica aglutinante de composición antiestática”*, *“agente de curado altamente compatible”*, *“aglutinante retardante antiestático”*, la composición no está caracterizada por sus característica técnicas esenciales como la composición y sus rangos, lo cual no es posible, dado que un producto se debe definir por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen.
- La reivindicación 9 no se encuentra correctamente definida, por cuanto su preámbulo indica *“Un método de elaboración de elementos estructurales...”*, sin embargo no muestran en su parte caracterizante las condiciones técnicas

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

(temperaturas, flujos, presiones, etc.), con las que se lleva a cabo la invención por lo anterior esta reivindicación no es clara. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la materia previamente divulgada.

- En las reivindicaciones las expresiones: *“para formar una composición termoestable”* (Reiv. 1), *“se gradúa para dar paso a los hilos y así dar un calibre definitivo de la varilla”* (Reiv. 10), *“la cual realiza un movimiento circular alrededor del manojo de hilos de fibra de vidrio trenzados; cuya distancia de los anillos del corrugado se gradúa por medio de la regulación de la velocidad del movimiento circular de la bobina”* (Reiv. 12), corresponden a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera no se tiene en cuenta para el estudio de patentabilidad.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional, es decir, 23 de noviembre de 2015, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 0586707	“Electric hardening material, uses of the same and method of practically using the same”	16 de marzo de 1994
D2	Art. 1*	“ Comparison Between Microwave and Thermal Curing of Glass Fiber-Epoxy Composites: Effect of Microwave-Heating Cycle on Mechanical Properties”	15 de octubre de 2006

* Varaporn Tanrattanakul, et al. Comparison Between Microwave and Thermal Curing of Glass Fiber-Epoxy Composites: Effect of Microwave-Heating Cycle on Mechanical Properties. Journal of Applied Polymer Science, 2006, Vol. 102, No. 2, Págs. 1059-1070.

El documento D1¹ divulga un material de endurecimiento eléctrico que consiste en fibra de carbono impregnada con una resina termoendurecible no endurecida. Preferiblemente, una pluralidad de hilos, cada uno de los cuales consiste en filamentos de fibra de carbono impregnados con una resina

¹<https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0586707A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=19940316&DB=&locale=>

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

termoendurecible y trenzados, se juntan y trenzan entre sí para formar un cable de endurecimiento eléctrico. La superficie de esta cuerda de endurecimiento eléctrico puede cubrirse con un material aislante eléctrico según sea necesario. El revestimiento eléctricamente aislante se puede formar de manera extraíble. Tal cuerda de endurecimiento eléctrico se puede enrollar alrededor de un tambor, transportarse fácilmente y usarse prácticamente como ingeniería civil o como material de construcción, disponiendo la cuerda en un modo deseado en una obra de ingeniería civil o obra (Resumen).

El documento D2² divulga un estudio cuyo objetivo fue comparar las propiedades mecánicas entre compuestos epoxi curados por calentamiento térmico y calentamiento por microondas. Las resinas epoxi-anhídrido reforzadas con fibra de vidrio se curaron en un horno doméstico de microondas y en un horno térmico. Los agentes endurecedores incluyen anhídrido metil tetrahidroftálico y anhídrido metil hexahidroftálico. El curado por microondas se llevó a cabo en diversas condiciones, que incluían un ciclo de calentamiento de 1, 2 y 3 pasos, en el que cada ciclo empleaba diferentes niveles de potencia y tiempo. Las propiedades mecánicas se probaron según los estándares de ASTM. Se encuentra que los compuestos curados por microondas producen propiedades mecánicas tan buenas como los compuestos térmicamente curados (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Una composición de elementos estructurales de construcción (...)*” (Radicado N°. 15-279194-0000-0000 del 23 de noviembre de 2015).

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

Características esenciales	D1	D2
Una composición de elementos estructurales de construcción	Un material curable por resistencia que comprende un	Materiales compuestos de fibra de vidrio y epoxi (Título,

2 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/app.24245>

Varaporn Tanrattanakul, et al. Comparison Between Microwave and Thermal Curing of Glass Fiber-Epoxy Composites: Effect of Microwave-Heating Cycle on Mechanical Properties. Journal of Applied Polymer Science, 2006, Vol. 102, No. 2, Págs. 1059-1070.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

caracterizada Porque:	haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en el haz de fibras de carbono (Rev. 1). La presente invención puede aplicarse a varios miembros de edificios en los campos de construcción y construcción tales como una barra de refuerzo de hormigón y un cable, un calentador o un alambre de curado de hormigón (Pág. 2, líneas 6 a 8).	Resumen).
Comprende una selección de compuestos poliméricos con refuerzo de fibra que comprende:	Un haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en dicho haz de fibras de carbono (Reiv. 1).	La resina epoxi era un diglicidil éter de grado general (...) La fibra de vidrio se cortó en una capa de hebras (...) (Materiales).
Una fibra.	La fibra de refuerzo utilizada en la presente invención es fibra de carbono, y sus propiedades y formas no están limitadas (Pág. 3, Líneas 52 y 53).	15% en peso de fibra (preparación de la muestra).
Una resina polimérica aglutinante de composición antiestática.	Un tipo de resina termoendurecible sin curar usada en la presente invención no está limitada. Ejemplos de la resina termoendurecible son resina fenólica, resina de urea, resina de melamina, resina de poliéster insaturado, resina de éster de vinilo, resina de poliimida, resina de bismaleimida, resina de poliuretano, resina de ftalato de dialilo, resina epoxi y similares. A partir de estas resinas, se usan una o más resinas. Entre ellos, se prefiere la resina epoxi (Pág. 4, líneas	Una relación de 80:100 anhídrido/epoxi (Preparación de la muestra).

Página 6 de 17

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

	6 a 10).	
Tratado con un agente de curado altamente compatible.	En general, la resina termoendurecible sin curar usada en la presente invención contiene un agente de curado. Por ejemplo, cuando se usa la resina epoxi como la resina termoendurecible no curada, se puede usar un agente de curado conocido para la resina epoxi (...) (Pág. 4, líneas 21 a 23).	Se emplearon dos endurecedores: anhídrido metil tetrahidroftálico (MTHPA) y anhídrido metil hexahidroftálico (MHHPA) (Materiales).
Provista de un aglutinante retardante antiestático para formar una composición termoestable.	Cuando se desea una larga vida de almacenamiento del material curable por resistencia de la presente invención, el agente de curado latente para la resina epoxi se usa para lograr este propósito (...) agente de curado para la resina epoxi son dicianidamida, hidrazida de ácido orgánico, aminaimida, sales de amina terciaria, sales de imidazol, ácidos de Lewis, ácidos Brönsted, y similares. Para mejorar las propiedades de la resina de matriz, puede ser posible añadir un modificador tal como un copolímero de bloque de acrilonitrilo-butadieno que tenga un grupo carboxilo terminal, si es necesario (Pág. 4, líneas 30 a 35).	El acelerador incluía tris-2,4,6-dimetil aminometil fenol (DMP-30) (Materiales). La concentración del acelerador (DMP-30) fue de 4 partes por 100 partes de resina epoxi (Preparación de la muestra).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la composición de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva o carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El material incluye fibras de carbono (Reiv. 1), por lo cual, es de esperar incluya trazas de óxido de silicio o no contenga óxidos de silicio.
- Reivindicación 3: La fibra de carbono está presente en la resina termoendurecible como una matriz preferiblemente en una cantidad de 30 a 80% en volumen (...) (Pág. 3, líneas 54 y 55).
- Reivindicación 6: Ejemplos del agente de curado son aminas alifáticas (por Ej. etilendiamina), poliaminas alifáticas (por ejemplo, dietilentriamina), aminas aromáticas (por ejemplo, metafenilendiamina y diaminodifenilsulfona), aminas primarias y terciarias (por ejemplo, piperidina y diazabi-cicoundecano), anhídridos de ácido (por ejemplo, anhídrido del ácido metiltetrahidroftálico), compuestos de imidazol y sus derivados (por ejemplo, 2-metilimidazol y 2-etil-4-metilimidazol), sales de ácido de Lewis, sales de ácido de Brönsted, agentes de curado latentes (por ejemplo, diciandiamida y aminimida) y similares. Se pueden usar de forma independiente o en combinación de dos o más de ellos. (Pág. 4, líneas 24 a 29) Como resina termoendurecible a impregnar, se usó una composición de resina epoxi preparada mezclando 100 partes en peso de SumiepoxyTM ELA 128 (éter diglicídico de bisfenol A fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 7 partes en peso de diciandiamida (fabricado por Tokyo Chemical Industries, Ltd.) y 2 partes en peso de CuresolTM 2MZ-AZINE (2,4-diamino-6-(2-metilimidazol)-etil-S-triazina fabricado por Shikoku Chemical Industries, Ltd.) y amasar el mezcla con un mezclador de tres rodillo (...) (Ej. 1), por lo cual, el agente de curado representa el 2% en peso de la mezcla total.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La fibra es La fibra de vidrio que se cortó en una capa de hebras con un peso específico = 300 g/m^2 (Materiales), por lo cual, es de esperar que comprenda trazas de silicio.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

- Reivindicación 4: El acelerador incluía tris-2,4,6-dimetil aminometil fenol (DMP-30) (Materiales) .La concentración del acelerador (DMP-30) fue de 4 partes por 100 partes de resina epoxi (preparación de la muestra).
- Reivindicaciones 7 y 8: El acelerador incluía tris-2,4,6-dimetil aminometil fenol (DMP-30) (Materiales). La concentración del acelerador (DMP-30) fue de 4 partes por 100 partes de resina epoxi (preparación de la muestra).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 y 6 a 8 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 5 consiste en: “*Composición de acuerdo a la reivindicación 4 (...)*” (Radicado N°. 15-279194-0000-0000 del 23 de noviembre de 2015).

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

Reiv. 1	Características esenciales	D1	D2
1	Una composición de elementos estructurales de construcción caracterizada Porque:	Un material curable por resistencia que comprende un haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en el haz de fibras de carbono (Rev. 1).	Materiales compuestos de fibra de vidrio y epoxi (Titulo, Resumen).
5	La composición de acuerdo a la reivindicación 4 caracterizada porque:	La presente invención puede aplicarse a varios miembros de edificios en los campos de construcción y construcción tales como una barra de refuerzo de hormigón y un cable, un calentador o un alambre de curado de hormigón (Pág. 2, líneas 6 a 8).	
5	La resina termostable se comen de una resina epóxica, compuesta de una resina tipo epoxi diane, de una resina tipo	No menciona	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

	epoxi alifática, de una resina tipo epoxi alinina o de la combinación de cualquiera de las anteriores de acuerdo a las siguiente proporción: Resina tipo epoxi diane (20-80%); resina tipo epoxi alinina (20 a 80%) y, Resina tipo epoxi alifática (20 a 40%).		No menciona
--	--	--	-------------

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque el documento D1 divulga un material curable por resistencia que comprende un haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en el haz de fibras de carbono (Rev. 1). Por su parte, el documento D2 divulga materiales compuestos de fibra de vidrio y epoxi (Titulo, Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 5 y la composición divulgada de D1 y D2 consiste en que estos no mencionan que la resina termostable se compone de una resina epóxica, compuesta de una resina tipo epoxi diane, de una resina tipo epoxi alifática, de una resina tipo epoxi alinina o de la combinación de cualquiera de las anteriores de acuerdo a las siguiente proporción: resina tipo epoxi diane (20-80%); resina tipo epoxi alinina (20 a 80%) y, Resina tipo epoxi alifática (20 a 40%).

No se evidencia un efecto técnico inesperado asociado al hecho de incluir una resina epóxica, compuesta de una resina tipo epoxi diane, de una resina tipo epoxi alifática, de una resina tipo epoxi alinina o de la combinación de cualquiera de las anteriores de acuerdo a las siguiente proporción: resina tipo epoxi diane (20-80%); resina tipo epoxi alinina (20 a 80%) y, resina tipo epoxi alifática (20 a 40%), ya que ambas invenciones solucionan el mismo problema técnico que consiste en mejorar composiciones poliméricas reforzadas en fibra, de manera que tengan un alto desempeño en las propiedades mecánicas (resistencia a la tracción, fuerza de adhesión, módulos de elasticidad, entre otros), no corrosiva, liviana y sin generar un proceso de elaboración dispendioso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener una composición alternativa para elaboración de elementos estructurales de construcción al conocido en D1 y D2?

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia conoce de la utilización de resinas epoxi tal(es) como resina tipo epoxi diane, resina tipo epoxi alifática, resina tipo epoxi alinina (Pág. 28)³, y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a realizar experimentación de rutina e incluir de 20 a 80% de una resina epoxi tal como, una resina tipo epoxi diane, una resina tipo epoxi alifática, una resina tipo epoxi alinina o de la combinación de cualquiera de las anteriores, en la composición que se da a conocer en D1, como resina epoxi alternativa, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 5 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia. Esto dado, que dicha característica no muestra un efecto técnico sorprendente en relación al estado de la técnica.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría fibras de vidrio, tal como indica el documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 5 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 9 consiste en: *“Un método de elaboración de elementos estructurales de construcción (...)”* (Radicado N°. 15-279194-0000-0000 del 23 de noviembre de 2015).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método de elaboración de elementos estructurales de construcción caracterizado porque incluye las siguientes etapas:	El método para elaborar un material curable por resistencia que comprende un haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en el haz de fibras de carbono (Ej. 1 y 4). La presente invención puede	Preparación de materiales compuestos de fibra de vidrio y epoxi (Preparación de la muestra).

³<https://books.google.com.co/books?id=9leqzKqXDBoC&pg=PA38&lpg=PA38&dq=resine+epoxy+and+aniline+and+aliphatic+and+diane&source=bl&ots=ofCbL5ZEqr&sig=7olQsX6TZtKIQbY2WVGs4i8KiqI&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi89rP80qvcAhVxx1kKHSJQDJsQ6AEIJjAA#v=onepage&q=resine%20epoxy%20and%20aniline%20and%20aliphatic%20and%20diane&f=false>

Sergej G. Entelis et al. Reactive Oligomers. Institute of Chemical Physics, Academy of Sciences of the USSR, Moscow, USSR. 1989.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

	aplicarse a varios miembros de edificios en los campos de construcción y construcción tales como una barra de refuerzo de hormigón y un cable, un calentador o un alambre de curado de hormigón (Pág. 2, líneas 6 a 8).	
Conducción y trenzado de los hilos de fibra de vidrio a través de un orificio;	Los haces de fibras de carbono plurales en los que está impregnada la resina termoendurecible están retorcidos o trenzados para formar una cuerda curable por resistencia (Resumen). Varios cordones en los que se impregna la resina termoendurecible sin curar se integran entre sí mediante torsión o trenzado (Pág. 4, líneas 47 y 48).	No menciona.
Fibra de vidrio.	No menciona	La resina y la fibra de vidrio se pesaron para mantener una relación constante de resina a fibra (15% en peso de fibra) (Preparación de la muestra).
Humectación a partir de la mezcla de componentes que incluye la selección de compuestos poliméricos, el agente de curado altamente compatible, y el aglutinante retardante antiestático;	Como haces de fibra de carbono, se utilizó Magnamite™ AS4-1 2kf (fabricado por Sumika Hercules) con un módulo de 24 ton/mm ² , una resistencia de 390 kg/mm ² y una cantidad de filamentos de 12,000. Como resina termoendurecible a impregnar, se usó una composición de resina epoxi preparada mezclando 100 partes en peso de Sumiepoxy™ ELA 128 (éter diglicidílico de bisfenol A (...), 7 partes en peso de dicianidamida (fabricado por Tokyo Chemical Industries,	Se seleccionó una relación de 80: 100 anhídrido / epoxi. La concentración del acelerador (DMP-30) fue de 4 partes por 100 partes de resina epoxi. (...) Después de una buena mezcla, se liberaron burbujas de la resina antes de verterla en un molde. Se utilizó un molde de teflón (20 cm de diámetro y 5 cm de profundidad) para el curado térmico y de microondas. La resina y la fibra de vidrio se pesaron para mantener una relación constante de resina a fibra (15% en peso de

Página 12 de 17

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

	Ltd.) y 2 partes en peso de CuresolTM 2MZ-AZINE (2,4-diamino-6- (2-metilimidazol) -etil-S-triazina fabricado por Shikoku Chemical Industries, Ltd.) y amasar el mezcla con un mezclador de tres rodillos. El hilo de fibra de carbono se impregnó con la composición de resina epoxi estirando el haz de fibras de carbono en la composición de resina epoxi calentada y apretando el haz con una varilla de metal (...) (Ej. 1).	fibra). Después de verter la resina a 1/4 del volumen del molde, se colocó en el molde una estera de fibra de vidrio impregnada con la resina, y se rellenó el resto de la resina (...) (Preparación de la muestra).
Secado del material sobrante;	Después de eso, el haz se hizo pasar a través de un espacio entre un par de barras de metal, una distancia de separación entre las cuales se podía ajustar para eliminar la composición de resina excesiva (...) (Ej. 1).	No menciona.
Corrugado característico del elemento estructural;	Utilizando tres hilos, se produjo una cuerda retorcida de tresillos que tenía una longitud de aproximadamente 100 m girando los cables en una dirección opuesta a la dirección de torsión de los hilos a 10 vueltas/m (Ej. 4).	No menciona.
Tratamiento térmico del material;	Cuerda curable por resistencia se calentó hasta 1 50°C (Ej. 1 y 4).	Se empleó un horno Memmert U500 (Schwabach, Alemania) para el curado térmico (Preparación de la muestra).
Enfriamiento del material resultante, a partir de un baño refrigerante y;	En tales condiciones, la cuerda se mantuvo en reposo durante 30 minutos para curar la resina epoxi termoendurecible, por lo que se obtuvo una varilla de CFRP que tenía un diámetro de aproximadamente 10 mm. (Ej. 1, y 4). La muestra de hormigón se cura en agua a 20±3°C (Pág.	No menciona

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

	10, líneas 16 a 18).	
Corte.	A continuación, se cortó una longitud de 1 m desde la cuerda curable por resistencia desenrollada del tambor (Ej. 1 y 4)	Las muestras se cortaron desde el centro y el borde de las muestras curadas de 20 cm de diámetro (...) (Propiedades mecánicas de los compuestos).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulga un método para elaborar un material curable por resistencia que comprende un haz de fibras de carbono y una resina termoendurecible no curada que está impregnada en el haz de fibras de carbono (Ej. 1).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 9 y el método divulgado de D1 consiste en que este último no menciona fibras de vidrio.

No se evidencia un efecto técnico inesperado asociado al hecho de incluir fibras de vidrio, ya que ambas invenciones solucionan el mismo problema técnico que consiste en mejorar composiciones poliméricas reforzadas en fibra, de manera que tengan un alto desempeño en las propiedades mecánicas (resistencia a la tracción, fuerza de adhesión, módulos de elasticidad, entre otros), no sea corrosiva, liviana y sin generar un proceso de elaboración dispendioso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método alternativo para elaboración de elementos estructurales de construcción al conocido en D1?

Sin embargo, la utilización de fibras de vidrio como material alternativo en la elaboración de materiales compuestos de composiciones poliméricas reforzadas en fibra para la industria de la construcción, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un procedimiento de preparación de materiales compuestos de fibra de vidrio y epoxi (preparación de la muestra), donde se utilizaron una resina epoxi de diglicidil éter de grado general de bisfenol A (DGEBA) (...). Se emplearon dos endurecedores: anhídrido metil tetrahidroftálico (MTHPA) y anhídrido metil hexahidroftálico (MHHPA). El acelerador incluía tris-2,4,6-dimetil aminometil fenol (DMP-30). MTHPA contenía un acelerador desconocido, mientras que MHHPA no contenía acelerador. La fibra de vidrio se cortó en una capa de hebras con un peso específico = 300 g/m² (Sección: materiales) (...) se seleccionó una relación de 80: 100 anhídrido / epoxi. La concentración del acelerador (DMP-30) fue de 4 partes por 100 partes de resina epoxi. (...). Después de una buena mezcla, se liberaron

Página 14 de 17

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

burbujas de la resina antes de verterla en un molde. Se utilizó un molde de teflón (20 cm de diámetro y 5 cm de profundidad) para el curado térmico en microondas. La resina y la fibra de vidrio se pesaron para mantener una relación constante de resina a fibra (15% en peso de fibra). Después de verter la resina a 1/4 del volumen del molde, se colocó en el molde una estera de fibra de vidrio impregnada con la resina, y se rellenó el resto de la resina. Se empleó un horno Memmert U500 (Schwabach, Alemania) para el curado térmico. (...) (Sección: Preparación de la muestra).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría fibras de vidrio, tal como indica el documento D2 en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Ahora bien, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 10: El haz se hizo pasar a través de un espacio entre un par de barras de metal (...) (Ej. 1).
- Reivindicación 11: Después de eso, el haz se hizo pasar a través de un espacio entre un par de barras de metal, una distancia de separación entre las cuales se podía ajustar para eliminar la composición de resina excesiva (...) (Ej. 1).
- Reivindicación 12: Utilizando 25 bobinas que transportan el haz de fibras de carbono enrollado en el que se impregna la resina epoxi, los materiales compuestos se desenrollaron de las bobinas y se envolvieron y trenzaron a 10 vueltas / m para obtener una hebra de 100 m (Ej. 1).
- Reivindicación 14: En tales condiciones, la cuerda se mantuvo en reposo durante 30 minutos para curar la resina epoxi termoendurecible, por lo que se obtuvo una varilla de CFRP que tenía un diámetro de aproximadamente 10 mm. (Ej. 1, y 4). La muestra de hormigón se cura en agua a $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ (Pág. 10, líneas 16 a 18).
- Reivindicación 15 : En esta realización, después del curado por resistencia, el tubo de resina cubierto se corta usando la rosca y se retira del material compuesto (Pág.6, líneas 1 y 2)

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 8999

Ref. Expediente N° 15279194

- Reivindicación 13: Los procesos de curado por microondas se clasificaron en tres tipos: calentamiento en 1 paso (1S), calentamiento en 2 pasos (2S) y calentamiento en 3 pasos (3S). El calentamiento de un solo paso (1S) se realizó utilizando un solo nivel de potencia. El calentamiento de múltiples pasos se realizó usando dos o tres niveles de potencia sucesivamente. De acuerdo con nuestro diseño de producto, el curado térmico se hizo funcionar a 150 °C y el tiempo de curado debe ser de entre 15 y 30 min. El composite necesitó 25 minutos para obtener una muestra sólida, mientras que el compuesto II se pudo solidificar en 15 minutos. Inicialmente, la condición de curado en el horno de microondas se producía por ensayo y error, y el objetivo era usar el nivel de potencia más bajo y el tiempo más corto (...) (Sección: preparación de la muestra), por lo cual, una persona normalmente versada en la materia estaría motivada a realizar experimentación de rutina y encontrar que el tratamiento térmico del material se puede realizar a temperatura de 200, 275, 350 y 400°C y obtener el efecto deseado.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 10 a 15 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 0586707	1, 2, 3 y 6 5, 9, 10, 11, 12, 14 y 15	Novedad Nivel Inventivo
D2	Art. 1*	1, 2, 4, 7 y 8 5, 9 y 13	Novedad Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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 llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8999

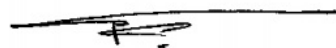
Ref. Expediente N° 15279194

patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



[DirectorName]

DIRECTOR DE NUEVAS CREACIONES

Elaborado: YENNY MARCELA CAMPOS BORDA

Aprobado: JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ