

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

Señor(a)  
ALIENERGY S.A.S., GMAS S.A.S.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“COMPOSICIÓN GEOPOLIMÉRICA DE ALUMINOSILICATO Y SILICATO DE SODIO BÁSICO PARA LA FORMACIÓN DE CONCRETO A PARTIR DE RESIDUOS”**

PRIORIDAD: 5 DE OCTUBRE DE 2016.

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 10 del radicado N° NC2016/0002721 el 5 de octubre de 2016.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar nuevos materiales para la industria de la construcción con propiedades mejoradas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición de concreto compuesta por geopolímero que contiene aluminosilicato y silicato de sodio básico, agregados pétreos y agua.

### 2. De la solicitud de patente

#### 2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Las reivindicaciones 1, 2, 4 y 7 no son concisas porque presentan términos/expresiones generales tales como: *“partículas gruesas”, “partículas finas”, “naturales o sintéticos, amorfos o cristalinos”, “iones”, “catiónico”, “aniónco”, “agregados naturales”, “agregados de trituración”, “agregados artificiales” o “agregados marginales”* los cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones que no encuentran sustento en la descripción. Se requiere al solicitante sustituirlas por términos precisos o rangos concretos de acuerdo con la materia que se encuentra enteramente sustentada en la descripción.

### 3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de octubre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

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   | US20100010139 | “Geopolymeric cement based on fly ash and harmless to use”  | 14 de enero de 2010  |
| D2   | US2012152153  | “Geopolymer composite for ultra high performance concrete ” | 21 de junio 2006     |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un cemento geopolimérico a base de cenizas volantes de aluminosilicato de clase F, que son inofensivas y se endurecen a temperatura ambiente, lo que favorece su uso en aplicaciones comunes en los campos de la construcción y la ingeniería civil. (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un hormigón compuesto de geopolímero de ultra alto rendimiento (GUHPC), y métodos para fabricarlo, el GUHPC comprende (a) un aglutinante que comprende uno o más seleccionados del grupo que consiste en aluminosilicato reactivo y aluminosilicato reactivo de tierra alcalina; (b) un activador alcalino que comprende una solución acuosa de hidróxido metálico y silicato metálico; y (c) uno o más agregados. (Resumen).

**4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)**

**4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)**

La reivindicación 1 consiste en: “*Composición de concreto compuesta por geopolímero, agregados pétreos y agua caracterizada porque comprende (...)*” (Radicado N° NC2016/0002721 el 5 de octubre de 2016).

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

| Características esenciales                                                                                 | D1                                                                                  | D2                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Composición de concreto compuesta por geopolímero, agregados pétreos y agua caracterizada porque comprende | Cemento geopolimérico que contiene<br><br>(Reiv. 1)                                 | Una mezcla de concreto geopolimérico de ultra alto rendimiento (GUHPC), que comprende<br><br>(Reiv. 1) |
| al menos 15% de una composición de geopolímero                                                             | 15%                                                                                 | 0-30%                                                                                                  |
| aluminosilicato                                                                                            | Cenizas volantes de aluminosilicato de clase F                                      | Cenizas volantes ultrafinas clase F                                                                    |
| silicato de sodio básico                                                                                   | Silicato de metal alcalino                                                          | Silicato de sodio                                                                                      |
| 2:1 hasta 10:1                                                                                             | La relación SiO <sub>2</sub> : M <sub>2</sub> O mayor que 1.28, M representa Na o K | ---                                                                                                    |

<sup>1</sup><https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2010010139A1&KC=A1&FT=D>

<sup>2</sup><https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2012152153A1&KC=A1&FT=D>

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

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

|                                          |                                                                 |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| calcio es hasta del 5%                   | Valores de CaO inferiores al 4%.<br><br>(Reiv. 1, Párr. [0014]) | (Reiv. 1, 4, Párr. [0074])                          |
| hasta 75% de agregados pétreos que tiene | 5-15%                                                           | 0-75% de agregados pétreos                          |
| hasta 50% de partículas gruesas;         | Escoria de alto horno                                           | Partículas gruesas                                  |
| hasta 50% de partículas finas            | ----<br><br>(Reiv. 3)                                           | Partículas finas<br><br>(Reiv. 15-17, Párr. [0017]) |
| 10% de agua                              | 10-20% agua<br>(Reiv. 3)                                        | 4-25% agua<br>(Párr. [0018])                        |

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un cemento geopolimérico a base de cenizas volantes de aluminosilicato de clase F, que contiene: 10 a 15 partes en peso de una solución de silicato de metal alcalino no corrosivo en la cual la relación molar  $M_2O: SiO_2$  es menor que 0.78, preferiblemente menor que 0.69 y la relación  $SiO_2: M_2O$  mayor que 1.28, preferiblemente mayor que 1.45, M que denota Na o K; A esto se añaden de 10 a 20 partes en peso de agua y de 5 a 15 partes en peso de escoria de alto horno que tiene una superficie específica inferior a 400 m<sup>2</sup>/kg, preferiblemente inferior a 380 m<sup>2</sup>/kg y de 50 a 100 partes en peso de clase F cenizas volantes de aluminosilicato. (Resumen, Reiv. 1, 3)

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada de D1 consiste en que los agregados pétreos incluyen partículas finas.

No se evidencia un efecto asociado a incluir agregados pétreos finos a la composición.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la composición conocido en D1 con el fin de obtener una composición alternativa?

Sin embargo, el incluir agregados pétreos finos para obtener la composición, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un hormigón compuesto de geopolímero de ultra alto rendimiento (GUHPC), que comprende (a) un aglutinante que consiste en aluminosilicato reactivo y aluminosilicato reactivo de tierra alcalina; (b) una solución acuosa de hidróxido metálico y silicato metálico; y (c) uno o más agregados que incluyen partículas gruesas como que tiene un tamaño de partícula de entre aproximadamente 0,075 y aproximadamente 10 mm que se selecciona del grupo que consiste en arena de cuarzo, granito, basalto, gneis, escoria granulada de alto horno triturada, piedra caliza y arena de bauxita calcinada; junto con partículas finas con un tamaño de partícula de entre aproximadamente 0,075 y 0,75 mm (Resumen, Reiv.1, 15-17).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir agregados pétreos finos del documento 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 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

**5. Conclusión con respecto a nivel inventivo**

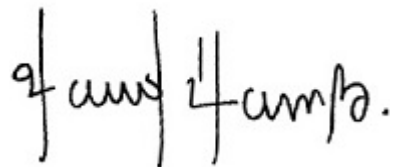
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento     | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|---------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US20100010139 | 1-10                       | Nivel inventivo      |
| D2   | US2012152153  | 1-10                       | 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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA  
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

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

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

**INFORME DE BÚSQUEDA**  
**EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|-----------------------------------------------|--|
| Solicitud No.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       | Examen de patentabilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| NC2016/0002721                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       | 1°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X                                      | 2°                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3°                                     |  | Revoca                                        |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO)                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        | Prioridad                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Presentación                           |  |                                               |  |
| 05/10/2019                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                                      |  |                                               |  |
| Solicitante                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| ALIENERGY S.A.S., GMAS S.A.S.                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| 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                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        | 1-10                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| Palabras clave utilizadas                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        | Cement, geopolymer, fly ash, aluminosilicate, aggregate, grave, composition. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        | CIP:                                                                         | C08K 3/34, B29C 69/00,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |  |                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        | CPC:                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |  |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                   | US2012024196                                                          | 02/02/2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                      | -                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | A                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                           | US2012152153                                                          | 21/06/2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-10                                   | Resumen, Reiv. 1, 4, 15-17 Párr. [0017, 18, 74]                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | Y                                             |  |
| Orbit                                                                                                                                                                                                                                     | CN103172295                                                           | 22/07/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                      | -                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | Y                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                           | KR20130134045                                                         | 10/12/2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                      | -                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | A                                             |  |
| STN                                                                                                                                                                                                                                       | US20100010139                                                         | 14/01/2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1-10                                   | Resumen, Reiv. 1-3 Párr. [0014]                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | Y                                             |  |
| Google Academic                                                                                                                                                                                                                           | Ryu,G. et al                                                          | 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                      | -                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  | Y                                             |  |
| (1) Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                                                                                                                                             |                                                                       | Ryu, G. S., Lee, Y. B., Koh, K. T., & Chung, Y. S. (2013). <i>The mechanical properties of fly ash-based geopolymer concrete with alkaline activators</i> . <i>Construction and Building Materials</i> , 47, 409–418. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950061813004674">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950061813004674</a> |                                        |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |  |                                               |  |
| 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 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. |                                        |  |                                               |  |
| “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. |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              | “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.                                                                                                                                                                          |                                        |  |                                               |  |
| “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.                                                 |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                                                              | “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.                                                                                       |                                        |  |                                               |  |

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12776 de 29 de noviembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0002721

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. |
| Fecha del reporte de búsqueda: (27/11/2019)                                                                                          |
| Examinador: Jessica Carolina Hernández Galeano                                                                                       |