

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

Resolución N° **83394**

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

*Por la cual se deniega una Patente de Invención*

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 6 de mayo de 2019, con el N° NC2019/0004643, por SIKA TECHNOLOGY AG, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PLASTIFICANTE PARA GEOPOLÍMEROS", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2017/075426 del 5 de octubre de 2017.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 870 el 30 de agosto de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 8818, notificado el 18 de junio de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0004643 el 28 de octubre de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nuevas reivindicaciones 1 a 30 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 30 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0004643 del 28 de octubre de 2021, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:



Resolución N° **83394**

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

**Objeto de la invención**

El problema planteado consiste en la necesidad de desarrollar un plastificante eficaz para geopolímeros que permita una fácil procesabilidad durante un largo período sin retardar significativamente el endurecimiento o reducir la resistencia a un grado indeseable.

Para resolver este problema técnico, se presenta un proceso para plastificar geopolímeros que comprende añadir un aditivo A que tiene un polímero de ácido carboxílico monoetilénicamente insaturado neutralizado con ion de metal alcalino y un método de fabricación de un artículo moldeado a partir de dicha composición.

**Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)**

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”*.

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

- El término *“al menos”* (reiv. 1, 5, 13, 25) es impreciso, el cual no permite distinguir con claridad la solicitud y dificulta identificar el alcance de la invención.

**Determinación del estado de la técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 13 de octubre de 2016 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   | US20120192765 | “Geopolymer cement and use thereof” | 21 de mayo de 2012   |

D1<sup>1</sup> divulga un geopolímero no corrosivo en el cual dicho cemento comprende un metacaolín o una mezcla de metacaolín y aluminosilicato no activado térmicamente, en una relación másica comprendida entre 40:60 y 80:20, y una solución de silicato alcalina teniendo una relación molar  $M_2O:SiO_2$  entre 0,51 y 0,6, M siendo Na o K y el uso de un superplastificante que comprende un polímero reticulado (Resumen).

<sup>1</sup> <https://patents.google.com/patent/US20120192765>

Resolución N° 83394

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el proceso reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Proceso para plastificar geopolímeros”* (Radicado N° NC2019/0004643 del 28 de octubre de 2021).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

| Características esenciales                                                                               | D1                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso para plastificar geopolímeros                                                                    | Proceso para plastificar geopolímeros (Párr. 0082).                             |
| Añadir un aditivo A a una composición de geopolímeros                                                    | Añadir un superplastificante a una composición de geopolímeros (Párr. 0082).    |
| Polímero soluble en agua<br>Homopolímero o copolímero de ácido carboxílico monoetilénicamente insaturado | Polímero soluble en agua que tiene un homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 6). |
| Neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino                                           | Se neutraliza el carbómero (Párr. 0037).<br>----                                |

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso de preparación de un geopolímero en el cual se mezcla a baja velocidad el cemento geopolimérico con la solución de silicato de sodio, mezcla metacaolín o una mezcla de metacaolín y aluminosilicato y se mezcla por un período de 30 segundos. Mientras que el mezclador se detiene, se añade opcionalmente el superplastificante (Párr. 0082).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el proceso de preparación de un geopolímero de D1 consiste en la etapa donde el homopolímero es neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la etapa de neutralización se haga con un ion de metal alcalino puesto que ya D1 realiza una neutralización y no se muestran ejemplos o estudios con los cuales se obtenga comparativamente una ventaja especial en que la neutralización sea con ion de metal alcalino con respecto a bases orgánicas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un método alternativo al revelado en D1?

Sin embargo, el incluir una etapa de neutralización con ion de metal alcalino ya está sugerido en el mismo D1 que se refiere a que el superplastificante se usa en la forma de una solución acuosa preferiblemente obtenida por un proceso que comprende la etapa de disolver el carbómero en agua destilada y neutralizar parcialmente dicha solución obtenida con una base inorgánica para obtener un gel (Párr. 0037).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir una neutralización con un ion de metal

Resolución N° 83394

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

alcalino en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

En el presente caso, la composición reclamada en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 13 está referida a: “Composición que comprende:” (Radicado N° NC2019/0004643 del 28 de octubre de 2021).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 13, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

| Características esenciales                                                   | D1                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Composición que comprende                                                    | Una composición (Reiv. 1).                    |
| Geopolímero                                                                  | Geopolímero (Reiv. 1).                        |
| Silicato de aluminio                                                         | Silicato de aluminio (Reiv. 2).               |
| Componente acuoso de silicato de metal alcalino                              | Una solución de silicato de sodio (Reiv. 10). |
| S <sub>2</sub>                                                               |                                               |
| Plastificante aditivo A                                                      | Plastificante aditivo A (Reiv. 5).            |
| Polímero soluble en agua                                                     | Un homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 5).  |
| Homopolímero o copolímero de ácido carboxílico monoetilénicamente insaturado |                                               |
| Neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino               | Neutralizado (Ver párr. 0037).<br>-----       |

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga un geopolímero cementoso que comprende un metacaolín, una solución alcalina de silicato, un aluminosilicato no activado térmicamente y un superplastificante que comprende un homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 1 a 5).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 13 y la composición de D1 consiste en que el homopolímero es neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino.

No se evidencia un efecto asociado a que el homopolímero sea neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino puesto que ya D1 realiza una neutralización y no se muestran ejemplos o estudios con los cuales se obtenga comparativamente una ventaja especial en ese homopolímero neutralizado.

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

Sin embargo, el incluir una neutralización con ion de metal alcalino ya está sugerido en el mismo D1 que se refiere a que la composición comprende un superplastificante de un homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 5), en la forma de una solución acuosa preferiblemente obtenida por un proceso que comprende los pasos de disolver el carbómero en agua destilada y b) neutralizar parcialmente dicha solución obtenida con una base inorgánica para obtener un gel (Párr. 0037).

Resolución N° 83394

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir una neutralización con un ion de metal alcalino en la composición de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo tanto, se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 14 a 29 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de la reivindicación 13, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

En el presente caso, el proceso reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 29 está referida a: “Proceso para producir cuerpos moldeados” (Radicado N° NC2019/0004643 del 28 de octubre de 2021).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 29, y las reveladas en D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

| Características esenciales                                                                                                            | D1                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso para producir cuerpos moldeados                                                                                               | Proceso para producir prismas (Párr. 0082 a 0084).                                                         |
| Proporcionar una composición                                                                                                          | Proporcionar una composición geopolimérica (Párr. 0084).                                                   |
| Geopolímero<br>Silicato de aluminio,<br>Componente acuoso de silicato de metal alcalino                                               | Geopolímero (Reiv. 1).<br>Silicato de aluminio (Reiv. 2).<br>Una solución de silicato de sodio (Reiv. 10). |
| Plastificante:<br>Homopolímero o copolímero de un ácido carboxílico<br>neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino | Plastificante aditivo A (Reiv. 5).<br>Homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 6).<br><br>-----               |
| Mezclar los componentes de la composición                                                                                             | Mezclar los componentes de la composición (Párr. 0084).                                                    |
| Aplicar la composición                                                                                                                | El mortero obtenido se vierte en un molde (Párr. 0084).                                                    |
| Endurecer la composición                                                                                                              | Se deja curar a temperatura ambiente para obtener prismas (Párr. 0084).                                    |

D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 29 porque divulga un proceso para producir prismas (Párr. 0084), a partir de un geopolímero de cemento (Reiv. 1).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 29 y el proceso de producción de D1 es que el homopolímero es neutralizado parcial o totalmente con un ion de metal alcalino.

No se evidencia un efecto asociado al incluir que la neutralización se haga con un ion de metal alcalino puesto que ya D1 realiza una neutralización y no se muestran ejemplos o estudios con los cuales se obtenga comparativamente una ventaja especial del ion de metal alcalino con respecto a bases orgánicas.

Resolución N° **83394**

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un proceso alternativo al revelado en D1?

Sin embargo, el incluir una neutralización con ion de metal alcalino ya está sugerido en el mismo D1 que se refiere a que la composición geopolimérica comprende un superplastificante de un homopolímero de ácido acrílico (Reiv. 5), en la forma de una solución acuosa preferiblemente obtenida por un proceso que comprende los pasos de disolver el carbómero en agua destilada y b) neutralizar parcialmente dicha solución obtenida con una base inorgánica para obtener un gel (Párr. 0037).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos, estaría motivada a incluir una neutralización con un ion de metal alcalino en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 29. Por lo tanto, se considera obvia.

### Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que *“las enseñanzas contenidas en D1 no llevan de forma inmediata a la invención propuesta en las reivindicaciones de la presente solicitud por cuanto el documento D1, a pesar de que se refieren una invención relacionada con la presente invención, no proporciona una solución al problema que se pretende resolver con la composición plastificante de la presente solicitud.”*

Al respecto, esta Oficina indica que D1 enseña que su invención se relaciona con *“un nuevo tipo de geopolímero cementoso no corrosivo, (...) y el uso de un superplastificante que comprende un polímero de ácido acrílico reticulado”* (Resumen). De hecho, establece que *“Inesperadamente, se ha encontrado, de forma totalmente sorprendente, que el uso de un polímero de ácido acrílico reticulado como superplastificante permite reducir la cantidad de solución de silicato alcalino utilizada y, por lo tanto, la cantidad de agua presente en el cemento geopolímero, mejorando al mismo tiempo las resistencias mecánicas de los cementos, morteros o concretos obtenidos a partir de dicho cemento geopolimérico”* (Párr. 0031), es decir contrario a lo afirmado por el solicitante, D1 sí está relacionado con el problema técnico de proporcionar un plastificante eficaz para una composición geopolimérica.

La solicitante resalta que *“el documento D1 fue mencionado en la descripción de la presente invención, versando de la siguiente manera: “US 2012/0192765 describe cementos de geopolímero específicos que pueden contener un ácido poliacrílico reticulado. Los ácidos poliacrílicos reticulados típicamente aumentan la viscosidad de una solución. No se muestra ningún efecto plastificante del ácido poliacrílico reticulado. Y agrega que: ‘Como se mencionó, es ampliamente conocido en el estado de la técnica que los polímeros poliacrílicos reticulados tienden a aumentar la viscosidad de la solución’”*.

Al respecto, se indica que el solicitante no definió una característica que llevara a que la comparación con el estado de la técnica fuera hacia un polímero no reticulado, o a que los polímeros reticulados fueran excluidos de esa comparación. Por otro lado, claramente la descripción menciona que el polímero soluble en agua es un polímero que no se ha reticulado, lo cual no es claro a la luz de lo reclamado en las reivindicaciones, por lo cual, siendo una característica esencial y distinguible de un documento que el solicitante ya conocía antes del examen, es sorprendente que no se haya incluido. Se le recuerda que las reivindicaciones son las que le confieren la protección legal a la patente, deben ser claras y concisas y contener todas las características esenciales que hacen diferente la solicitud con el estado de la técnica.



Resolución N° 83394

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

El solicitante afirma que *“el documento D1, se menciona que el polímero reticulado de ácido acrílico que se agrega al cemento de geopolímero que comprende la metacaolina ofrece una ‘buena plasticidad y propiedades de trabajabilidad del cemento geopolímero y el mantenimiento o una mejora en las propiedades mecánicas de los morteros u hormigones obtenidos de dicho cemento’ (par. [0064]). Sin embargo, la solicitante explica que, aun así, en el documento D1 no se divulgaron experimentos que demostraran el efecto del polímero de ácido poliacrílico en la reología de la solución, y solo se revelaron los efectos del polímero en las resistencias de compresión y flexión de las mezclas de mortero”*. Al respecto, se aclara que el solicitante no demostró ningún efecto técnico asociado a la diferencia con D1, que es la neutralización del polímero con un ion alcalino, si bien, se reconoció la novedad, no se reconoce el nivel inventivo, puesto que este documento ya emplea polímeros plastificantes neutralizados con una base inorgánica. Adicionalmente, como lo menciona el solicitante, tampoco se mostraron experimentos que contradijeran lo enseñado por D1, al usar comparativamente un polímero de ácido acrílico reticulado con uno que no lo estuviera, los ejemplos comparativos del solicitante se basan en otro tipo de estructuras tales como lignosulfonatos o melaminas o policarboxilatos. De hecho, a partir de los ejemplos de la solicitud, la persona normalmente versada en la materia, emplearía un ácido poliacrílico reticulado, puesto que el PA-25 (modalidades preferidas de la invención) únicamente se define como un ácido poliacrílico con un contenido de sólidos en solución acuosa de 49% en peso, lo cual, no limita el tipo o no de reticulación empleada e incluso es esencialmente el mismo polímero, es decir, es un producto de los mismos monómeros acrílicos.

En referencia al argumento del solicitante, según el cual añade que *“el plastificante descrito en D1 es un homopolímero reticulado, el cual preferiblemente se entrecruza con éteres de polialqueno o divinilglicol. En contraste, en la presente invención, el polímero soluble en agua no es un polímero reticulado: “El polímero soluble en agua es especialmente un polímero lineal o ramificado que no se ha reticulado. El polímero soluble en agua es preferiblemente un polímero lineal (pág. 5, líneas 5 – 6)”*. Esta Oficina aclara que las reivindicaciones son las que le brindan la protección legal a la patente, es por esto que deben ser claras en reclamar todas las características esenciales que hacen la solicitud diferente al estado de la técnica. Teniendo en cuenta esto y las demás explicaciones dadas anteriormente, la diferencia que pretende hacer ver el solicitante, no es posible considerarla, por cuanto no está incluida ni en la reivindicación 1 del proceso ni en la reivindicación 9 de la composición.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0004643 el 28 de octubre de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: **“COMPOSICIÓN GEOPOLIMÉRICA QUE INCLUYE UN PLASTIFICANTE DE ÁCIDO MONOETILÉNICAMENTE INSATURADO Y SU MÉTODO DE OBTENCIÓN Y FABRICACIÓN DE UN ARTÍCULO A PARTIR DE DICHA COMPOSICIÓN”**.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

Resolución N° 83394

Ref. Expediente N° NC2019/0004643

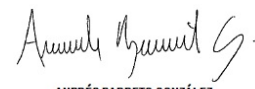
## RESUELVE

**ARTÍCULO 1:** Denegar la patente de invención a la creación titulada “COMPOSICIÓN GEOPOLIMÉRICA QUE INCLUYE UN PLASTIFICANTE DE ÁCIDO MONOETILÉNICAMENTE INSATURADO Y SU MÉTODO DE OBTENCIÓN Y FABRICACIÓN DE UN ARTÍCULO A PARTIR DE DICHA COMPOSICIÓN”.

**ARTÍCULO 2:** Notificar el contenido de la presente resolución a SIKA TECHNOLOGY AG, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

## NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 23 de diciembre de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ  
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente  
por: ANDRÉS  
BERNARDO BARRETO  
GONZALEZ  
Fecha: 2021.12.23  
17:00:18 COT  
Razón: Validez jurídica.  
Ubicación: Bogotá,  
Colombia.

