

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

Señores
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO Y SISTEMA PARA SELECCIÓN DE MATERIALES CEMENTOSOS COMPLEMENTARIOS PARA UNA CARACTERÍSTICA DE RENDIMIENTO ESPECÍFICA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/026171

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 5 de abril de 2019.

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 23 de septiembre de 2025 bajo el número NC2025/0012949, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de garantizar durante el proceso de cementación de pozos el desarrollo de propiedades mecánicas satisfactorias en una composición de cemento dentro de un período de tiempo razonable después de su colocación en la formación subterránea.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea métodos y sistemas de cementación, en donde los métodos pueden incluir identificar y categorizar fuentes de sílice, cementos y otros materiales en función de propiedades fisicoquímicas.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 23 de septiembre de 2025.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2025/0012949 el 23 de septiembre de 2025 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

siguiente título: “MÉTODO Y SISTEMA PARA SELECCIÓN DE MATERIALES CEMENTOSOS COMPLEMENTARIOS PARA UNA CARACTERÍSTICA DE RENDIMIENTO ESPECÍFICA”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 5 de abril de 2019, que corresponde a la fecha de presentación internacional.

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	WO2018156124	“Reactivity mapping”	30 de agosto de 2018
D2	WO18156122	“Control heat of hydration by characterizing cementitious components”	30 de agosto de 2018

D1¹ divulga un método que puede incluir: analizar cada grupo de partículas inorgánicas para generar datos sobre sus propiedades físicas y/o químicas; y generar correlaciones entre las propiedades de las partículas inorgánicas con base en los datos (Resumen).

D2² divulga un método para diseñar una composición de cemento puede incluir: seleccionar un calor de hidratación objetivo para un tiempo y temperatura objetivo (...) (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2025/0012949 del 23 de septiembre de 2025) refiere a: “Un método que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método que comprende:	(...) Un método que puede incluir (...) (Resumen).
Analizar cada una de un grupo de partículas inorgánicas empleando al menos una técnica analítica seleccionada del grupo que consiste en microscopía, espectroscopía, difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, análisis de tamaño de	(...) La medición de las propiedades físicas y químicas de cada componente de cemento seleccionado puede comprender muchas técnicas y procedimientos de laboratorio que incluyen, entre otros, microscopía, espectroscopia, difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, análisis de tamaño de partícula, análisis de requerimiento de agua, microscopía electrónica de barrido, espectroscopia de rayos X de energía dispersiva, área

¹<https://patents.google.com/patent/WO2018156124A1/en?qoq=WO2018156124>

²<https://patents.google.com/patent/WO2018156122A1/en?qoq=WO18156122>



Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

partícula, análisis de requisito de agua, microscopía electrónica de barrido, espectroscopía de rayos X de energía dispersiva, área de superficie, análisis de gravedad específica, análisis termogravimétrico, análisis de morfología, espectroscopía infrarroja, espectroscopía ultravioleta visible, espectroscopía de masas, espectrometría de masas de iones secundarios, espectroscopía de pérdida de energía de electrones, espectroscopía electrónica Auger, análisis de plasma acoplado inductivamente, espectroscopía de masas de ionización térmica, espectroscopía de masas de descarga luminiscente, espectroscopía fotoelectrónica de rayos X, pruebas de propiedades mecánicas, pruebas de módulo de Young, propiedades reológicas, coeficiente de Poisson, pruebas API y combinaciones de estos, para generar datos sobre las propiedades fisicoquímicas de cada una de las partículas inorgánicas.	de superficie, análisis de gravedad específica, análisis termogravimétrico, análisis de morfología, espectroscopía infrarroja, espectroscopía ultravioleta-visible, espectroscopía de masas, espectrometría de masas de iones secundarios, espectrometría de masas de energía electrónica, espectroscopía de rayos X dispersivos, espectroscopía electrónica Auger, análisis de plasma acoplado inductivamente, espectroscopía de masas de ionización térmica, espectroscopía de masas de descarga luminiscente, espectroscopía de fotoelectrones de rayos X, pruebas de propiedades mecánicas, pruebas de módulo de Young, propiedades reológicas, coeficiente de Poisson. Una o más de las pruebas anteriores pueden considerarse pruebas API, según lo establecido en la práctica recomendada de API para el análisis de cementos de pozos (publicada como práctica recomendada ANSI/API 10B-2). También pueden utilizarse para las mediciones pruebas API adicionales no mencionadas anteriormente (...) (Párr. 0036).
Procesar los datos generados mediante un procesador (702) configurado para ejecutar un programa legible por computadora almacenado en un medio de almacenamiento (710) accesible por computadora, en donde el programa contiene instrucciones para calcular un índice de reactividad para cada una de las partículas inorgánicas.	(...) El sistema informático (315) puede incluir un procesador, memoria, almacenamiento interno, medios de entrada y salida, conectividad de red y otros componentes comunes a los sistemas informáticos. El sistema informático (315) puede tomar los datos del instrumento analítico (310) como entrada y almacenarlos para su posterior procesamiento. El procesamiento de los datos puede incluir la introducción de los datos en algoritmos que calculan un resultado (...) (Párr. 0093).
Generar, a través del procesador (702), una correlación entre un índice de reactividad de cada una de las partículas inorgánicas y los datos obtenidos sobre las propiedades fisicoquímicas de cada una de las partículas inorgánicas.	(...) El sistema informático (315) puede comprender un procesador, memoria, almacenamiento interno, medios de entrada y salida, medios de conectividad de red y/u otros componentes comunes a los sistemas informáticos (...) (Párr. 0093). Una técnica que puede utilizarse para correlacionar la reactividad y el área superficial específica es el índice reactivo (...) (Párr. 0056).
Ajustar la selección de partículas inorgánicas con base en la correlación generada para formular una composición de cemento (600) con propiedades optimizadas, incluyendo resistencia a la compresión y tiempo de fraguado.	(...) Se puede realizar un nuevo conjunto de pruebas con nuevas concentraciones de aditivos, por ejemplo, para ajustar las propiedades de la composición del cemento. El proceso de probar diversos aditivos en concentraciones variables puede prolongarse durante varios ensayos hasta que se formulen composiciones de cemento aceptables. Una composición de cemento aceptable puede ser aquella que cumple con ciertos requisitos de diseño, como la resistencia a la compresión, la pérdida de fluido y el tiempo de espesamiento (...) (Párr. 0034).
Y probar la muestra de composición de cemento (600) para determinar una o más características de rendimiento.	(...) preparar una composición de cemento de muestra que comprende el aditivo de cemento, probar la composición de cemento para determinar una o más características de rendimiento (...) (Párr. 0079).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.



Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) La reactividad del material puede basarse en diversos parámetros, como la superficie específica y la gravedad específica, entre otros (...) (Párr. 0054).

- Reivindicación 3: (...) Se puede utilizar una variedad de cementos hidráulicos de acuerdo con la presente divulgación, incluidos, entre otros, aquellos que comprenden calcio, aluminio, silicio, oxígeno, hierro y/o azufre, que fragua y endurece por reacción con agua (...) (Párr. 0014).

- Reivindicación 4: (...) A continuación se describe un método para estimar la reactividad del material con base en el índice de reactividad. La reactividad del material puede basarse en diversos parámetros, como el área superficial específica y la gravedad específica, entre otros. Otro uso de los datos mapeados puede ser mejorar el rendimiento de la lechada de cemento con base en parámetros como la forma, el tamaño y la reactividad de las partículas. Los datos también pueden utilizarse para predecir y capturar la dependencia de la densidad de la lechada con la resistencia a la compresión y utilizar la información obtenida para diseñar formulaciones de cemento mejoradas (...) (Párr. 0054).

- Reivindicación 5: (...) El aditivo de cemento puede comprender dos o más componentes de cemento (...) (Párr. 0010).

- Reivindicación 6: (...) preparar una composición de cemento que comprende las partículas inorgánicas y permitir que la composición de cemento se asiente en un pozo (Reiv. 3).

- Reivindicación 7: (...) Introducir el fluido de tratamiento del pozo en un pozo utilizando una o más bombas (Reiv. 15).

- Reivindicación 8: La reactividad del material puede basarse en diversos parámetros, como el área superficial específica y la gravedad específica, entre otros. Otro uso de los datos mapeados puede ser mejorar el rendimiento de la lechada de cemento con base en parámetros como la forma, el tamaño y la reactividad de las partículas (...) (Párr. 0054).

- Reivindicaciones 9 y 10: El índice de reactividad cementicia (CRI_t) se puede definir, entre otros, mediante la ecuación [1], como sigue:

$$CRI_i = f_{CRI} (CS_i, \rho_i, SSA_{PSDi}) [1]$$

Donde:

CS_i = Resistencia a la compresión máxima (UCS) no confinada obtenida de muestras curadas a una temperatura, presión y edad de referencia específicas.

ρ_i = Densidad de la lechada preparada y curada para la medición del UCS.

SSA_{PSDi} = Área superficial específica obtenida mediante métodos típicos de análisis del tamaño de partícula.

El índice fisicoquímico (ICF) del componente cementante puede definirse, entre otros, como la ecuación [2]:

$$PCI_i = f_{PCI} (SA_i, SG_i, D_{50}, CS_i, C_{Ca}, C_{Al}, C_{Na}, C_{Fe}, C_{otras\ especies}) [2]$$

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

Donde:

SA_i = Área superficial del componente cementante i ,

SG_i = Gravedad específica del componente cementante i ,

D_{50} = Diámetro promedio en masa o volumen de la distribución granulométrica del componente cementante i ,

C_{Si} = Concentración másica de óxido de sílice del componente i ,

C_{Ca} = Concentración másica de óxido de calcio del componente i ,

C_{Al} = Concentración másica de óxido de aluminio del componente i ,

C_{Na} = Concentración másica de óxido de sodio del componente i ,

C_{Fe} = Concentración másica de óxido de hierro del componente i (Párr. 0056). Es conocido por divulgación implícita la elección de valores para las diferentes constantes o pesos de la operación de correlación.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 11 (NC2025/0012949 del 23 de septiembre de 2025) refiere a: “Un sistema (700) que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un sistema (700) que comprende:	Un sistema que comprende (...) (Reiv. 16).	Un sistema de generación de una composición de cemento que comprende (...) (Reiv. 16).
Un instrumento analítico (610) configurado para recopilar datos fisicoquímicos sobre una pluralidad de partículas inorgánicas.	(...) Analizar cada una de un grupo de partículas inorgánicas para generar datos sobre las propiedades físicas y/o químicas de las partículas inorgánicas (...) (Reiv. 1).	El mapeo de reactividad es el proceso de utilizar técnicas de laboratorio para analizar las propiedades fisicoquímicas de un componente cementante y generar mapas y modelos predictivos del comportamiento de un componente en una composición de cemento (...) (Párr. 0018).
Un sistema informático (415) configurado para aceptar los datos fisicoquímicos y generar una correlación entre un índice de reactividad de cada una de las partículas inorgánicas.	(...) El sistema informático (315) puede comprender un procesador, memoria, almacenamiento interno, medios de entrada y salida, medios de conectividad de red y/u otros componentes comunes a los sistemas informáticos (...) (Párr. 0093).	No se menciona.



Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

	Una técnica que puede utilizarse para correlacionar la reactividad y el área superficial específica es el índice reactivo (...) (Párr. 0056).	
En donde el índice de reactividad es una medida de la reactividad de cada una de las partículas inorgánicas ajustada por una diferencia en al menos una de las siguientes: gravedad específica, densidad aparente, requerimiento de agua o cantidad de SiO ₂ y CaO.	(...) A continuación se describe un método para estimar la reactividad del material según el índice de reactividad. La reactividad del material puede basarse en diversos parámetros, como la superficie específica y la gravedad específica, entre otros (...) (Párr. 0054).	No se menciona.
En donde la correlación es un modelo de regresión multivariable.	No se menciona.	(...) Realizando un análisis de regresión multilineal (Párr. 0030).
En donde el sistema informático (415) está configurado para aceptar una entrada del usuario (420) que comprende una o más características de rendimiento del cemento.	(...) Una entrada de usuario (420) puede definir parámetros de ingeniería tales como la resistencia a la compresión requerida de una lechada de cemento (...) (Párr. 0094).	(...) Una entrada de usuario 220 puede definir parámetros de ingeniería tales como la resistencia a la compresión requerida de una composición de cemento, la temperatura estática del fondo del pozo (...) (Párr. 0060).
En donde el sistema informático (415) está configurado para identificar un aditivo para cemento, basado al menos en parte en la correlación y en una o más características de rendimiento del cemento, y generar una composición de cemento (600) que comprende el aditivo para cemento.	(...) Identificar un aditivo de cemento que comprende dos o más de las partículas inorgánicas y estimar la reactividad del aditivo de cemento (Reiv. 11). (...) A continuación se pueden calcular las correlaciones entre las medidas de rendimiento mecánico y las propiedades analíticas (...) (Párr. 0064). (...) Preparar una composición de cemento de muestra que comprende el aditivo de cemento (...) (Reiv. 12).	La composición del cemento puede incluir además otros aditivos adecuados para su uso en operaciones de cementación. (...) Un experto en la materia, con el beneficio de esta divulgación, debería ser capaz de seleccionar el aditivo adecuado para una aplicación específica (Párr. 0016).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un método que puede incluir: analizar cada grupo de partículas inorgánicas para generar datos sobre sus propiedades físicas y/o químicas; y generar correlaciones entre las propiedades de las partículas inorgánicas con base en los datos (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 11 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la invención incluye una correlación que sea un modelo de regresión multivariable.

No hay evidencia de que el incluir una correlación que sea un modelo de regresión multivariable proporcione un sistema con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D1 con el fin de obtener un sistema alternativo para selección de materiales cementosos complementarios?



Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

Sin embargo, el incluir una correlación que sea un modelo de regresión multivariable para obtener un sistema alternativo para selección de materiales cementosos complementarios, ya está divulgado en D2 que se refiere a realizando un análisis de regresión multilíneal (Párr. 0030).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una correlación que sea un modelo de regresión multivariable del documento D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 12: (...) La reactividad del material puede basarse en diversos parámetros, como la superficie específica y la gravedad específica, entre otros (...) (Párr. 0054).

- Reivindicación 13: (...) Se puede utilizar una variedad de cementos hidráulicos de acuerdo con la presente divulgación, incluidos, entre otros, aquellos que comprenden calcio, aluminio, silicio, oxígeno, hierro y/o azufre, que fragua y endurece por reacción con agua (...) (Párr. 0014).

- Reivindicación 14: (...) La medición de las propiedades físicas y químicas de cada componente de cemento seleccionado puede comprender muchas técnicas y procedimientos de laboratorio que incluyen, entre otros, microscopía, espectroscopia, difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, análisis de tamaño de partícula, análisis de requerimiento de agua, microscopía electrónica de barrido, espectroscopia de rayos X de energía dispersiva, área de superficie, análisis de gravedad específica, análisis termogravimétrico, análisis de morfología, espectroscopia infrarroja, espectroscopia ultravioleta-visible, espectroscopia de masas, espectrometría de masas de iones secundarios, espectrometría de masas de energía electrónica, espectroscopia de rayos X dispersivos, espectroscopia electrónica Auger, análisis de plasma acoplado inductivamente, espectroscopia de masas de ionización térmica, espectroscopia de masas de descarga luminiscente, espectroscopia de fotoelectrones de rayos X, pruebas de propiedades mecánicas, pruebas de módulo de Young, propiedades reológicas, coeficiente de Poisson. Una o más de las pruebas anteriores pueden considerarse pruebas API, según lo establecido en la práctica recomendada de API para el análisis de cementos de pozos (publicada como práctica recomendada ANSI/API 10B-2). También pueden utilizarse para las mediciones pruebas API adicionales no mencionadas anteriormente (...) (Párr. 0036).

- Reivindicación 15: (...) El aditivo de cemento puede comprender dos o más componentes de cemento (...) (Párr. 0010).

Las reivindicaciones dependientes 12 a 15 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 11, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

Adicionalmente el análisis anterior aplica de la misma manera para la reivindicación 16, que se refiere a un medio legible por computadora que almacena instrucciones llevadas a cabo por el sistema de las reivindicaciones 11 a 15, lo anterior teniendo en cuenta que el documento D1 ya se refiere a que el sistema informático (315) puede comprender un procesador, memoria, almacenamiento interno, medios de entrada y salida, medios de conectividad de red y/u otros componentes comunes a los sistemas informáticos (Párr.

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

0093). Por lo tanto, el medio legible por computadora de la reivindicación 16, tampoco cumple con el requisito de nivel inventivo.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 18: (...) A continuación se pueden calcular las correlaciones entre las medidas de rendimiento mecánico y las propiedades analíticas (...) (Párr. 0064). (...) Preparar una composición de cemento de muestra que comprende el aditivo de cemento (...) (Reiv. 12).

- Reivindicación 19: (...) Otro paso puede incluir la utilización de los datos para estimar la reactividad del material, mejorar el rendimiento del cemento, predecir matemáticamente las propiedades mecánicas de la mezcla basándose en resultados analíticos y/o predecir la dependencia de la densidad de la lechada de la resistencia a la compresión (Párr. 0035).

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 17: (...) Realizando un análisis de regresión multilineal (Párr. 0030).

Las reivindicaciones dependientes 17 a 19 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al medio legible por computadora de la reivindicación 16, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2018156124	1 a 10	Novedad
		11 a 19	Nivel inventivo
D2	WO2018156122	11 a 19	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre la materia que no se considera una invención

El solicitante señala que “(...) Tomando en consideración las objeciones planteadas por el Examinador, deseo llamar la atención sobre el Capítulo Reivindicatorio modificado el cual ahora reclama dentro de su alcance la nueva Reivindicación 1 dirigida a: (...).

(...) En virtud de lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos de patentabilidad delineados en el artículo 15 de la Decisión 486, permitiendo que cualquier profesional con conocimientos básicos en la materia pueda reproducir la invención sin ambigüedades (...).”

Se aclara que, de acuerdo con las modificaciones realizadas, el método de las reivindicaciones 1 a 10 se considera materia objeto de estudio de patentabilidad, por lo tanto, esta Oficina retira las objeciones por Art. 15 de la Decisión 486, transmitidas en el Oficio anterior.

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

Sobre la claridad de las reivindicaciones

El solicitante asegura que “(...) Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio modificado adjunto cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486, por lo cual debe ser aceptado en su totalidad, estudiado y declarado claro y conciso (...)”.

Se aclara que el solicitante tiene razón y el capítulo reivindicatorio modificado cumple con lo señalado en el Art. 30 de la Decisión 486, por lo tanto, esta Oficina levanta las objeciones por no incluir números de referencia y falta de concisión transmitidas en el Oficio anterior.

Sobre la novedad

El solicitante afirma que “(...) mientras que D1, aunque menciona que la reactividad puede basarse en ciertos parámetros, no enseña la normalización cuantitativa del índice en el sentido reivindicado, esto es, un ajuste que permita la comparabilidad consistente entre partículas con propiedades intrínsecas diferentes (...)”.

Con respecto a lo anterior, cabe indicar que estas características no se encuentran divulgadas en las reivindicaciones del capítulo estudiado, por lo tanto, no hacen parte del estudio de nivel inventivo realizado. Resulta del caso señalar que, el artículo 30 de la Decisión 486 señala que las reivindicaciones deben ser claras y concisas y contener todas las características técnicas esenciales de la invención.

El solicitante argumenta que “(...) vale la pena resaltar que la correlación se define específicamente como un modelo de regresión multivariable empleado no solo para caracterizar, sino también para prescribir formulaciones, en tanto que D1 alude a correlaciones de forma general sin anclar de manera inequívoca ese modelo como elemento operativo del diseño (...)”.

Se aclara que el solicitante tiene razón y D1 no menciona un modelo de regresión multivariable, sin embargo, el nuevo documento D2 menciona un análisis de regresión multilíneal (Párr. 0030). De esta manera, D2 se refiere a un modelo de regresión de múltiples variables como lo reclama la solicitud, por lo tanto, teniendo en cuenta que D2 pertenece al campo técnico y soluciona el problema planteado, es posible combinar sus enseñanzas junto a las D1 para así anticipar la característica referente a un modelo de regresión multivariable, por lo que esta característica no cumple con el requisito de nivel inventivo.

El solicitante señala que “(...) mientras que en D1 no se advierte ese bucle prescriptivo completo, pues se limita a la evaluación y correlación de datos sin la generación automática de composiciones condicionada por metas de desempeño definidas por el usuario como parte del funcionamiento del propio sistema (...)”.

Se aclara que el documento D1 menciona que una entrada de usuario (420) puede definir parámetros de ingeniería tales como la resistencia a la compresión requerida de una lechada de cemento (...) (Párr. 0094). Por lo tanto, contrario a lo afirmado por el solicitante, D1 sí enseña la definición de parámetros de desempeño por parte del usuario, lo anterior, teniendo en cuenta que D1 se refiere a que una entrada de usuario puede definir parámetros de ingeniería, afectando así la característica reclamada.

Sobre las peticiones del solicitante

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

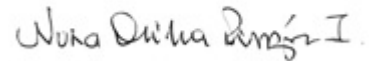
El solicitante reclama que “(...) Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente (...)”.

Se aclara que no es posible otorgar el privilegio de patente reclamado puesto que la materia reivindicada no cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo como se ha demostrado en el presente Oficio.

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

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

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



Nubia Milena Pinzon Ibañez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0011671		1°	-	2°	-	3°	X	Revoca	-
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/026171		5 de abril de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
05/04/2019							X		
Solicitante									
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 19					
Palabras clave utilizadas				Correlation, Regression, Reactive Index, Gravity, Density, Performance, Cement, User Input, Additive, Multivariable, Thickening Time, Additive.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	E21B 41/00, C09K 8/467, C09K 8/03				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	00076102	30/05/2002	-	-				A	
WO	WO2018156124	30/08/2018	1 a 10	1 a 10 Resumen, Párrs. 0036 0093, 0056, 0034, 0079, 0054, 0014, 0010, Reivs. 3 y 15.				X	
			11 a 19	11 a 19 Reivs. 1, 11, 12, 16, Párrs. 0093, 0056, 0054, 0094, 0064, 0014, 0036, 0010, 0035.				Y	
	US2015321953	12/11/2015	-	-				A	
	US2015184060	02/07/2015	-	-				A	
	US2015024976	22/01/2015	-	-				A	
	US2010212892	26/08/2010	-	-				A	
Orbit	CN205246426	18/05/2016	-	-				A	
Patbase	US2019358853	28/11/2019	-	-				A	
Google Patents	WO18156122	30/08/2018	11 a 19	11 a 19 Reiv. 16, Párr. 0018, 0030, 0060, 0016.				Y	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									



Oficio N° 1612 de 5 de febrero de 2026

Ref. Expediente N° NC2021/0011671

“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (27/01/2026)	

