

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

Señores
HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE DISEÑO PARA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN PARA LECHADA DE CEMENTO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/026179

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 22 de abril de 2025, bajo el radicado N° NC2025/0004932, 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 obtener un método para conseguir una lechada de cementación de pozos con propiedades mecánicas satisfactorias dentro de un período de tiempo razonable.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método para el diseño de lechadas de cementación en función del modelado de resistencia a la compresión.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 22 de abril de 2025, bajo el radicado N° NC2025/0004932.

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio no es claro, toda vez que se percibe que el método se encuentra reivindicado de manera general y los elementos esenciales de la invención se encuentran en las reivindicaciones dependientes. De acuerdo con lo

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

anterior, se sugiere replantear el capítulo reivindicatorio, de manera que la reivindicación independiente incluya todas las características esenciales de la invención que se desea proteger.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 05 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	US2017364607	“Methods and system to reduce imperceptible lab experiments”	21 de diciembre de 2017
D4	WO2018156122	“Control heat of hydration by characterizing cementitious components”	30 de agosto de 2018

D1¹ divulga un método que comprende: a) definir parámetros operativos para un diseño de composición inicial; b) generar un diseño de composición inicial a partir de los parámetros operativos definidos; c) predecir el rendimiento del diseño de la composición inicial usando un modelo estadístico; d) comparar el rendimiento del diseño de la composición inicial con los parámetros operativos; e) optimizar el diseño de la composición inicial de acuerdo con los parámetros operativos definidos; y dando salida a un diseño de composición final (Reiv. 1).

D4² divulga un método para utilizar el calor de hidratación para diseñar una composición de cemento puede comprender la selección de un calor de hidratación objetivo. La contribución del calor de hidratación de cada uno de los componentes de la composición del cemento puede ser menor que el calor de hidratación objetivo. En operaciones más sensibles, como en el ejemplo de los hidratos de gas, el calor de hidratación de la composición del cemento puede ser inferior al calor de hidratación máximo permitido. (Párr. 34)

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. Nivel Inventivo

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2017364607A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20171221&DB=&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20180830&CC=WO&NR=2018156122A1&KC=A1

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

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 1 (NC2025/0004932 del 22 de abril de 2025) refiere a: “*Un método para diseñar una lechada de cemento (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D4
Un método para diseñar una lechada de cemento, que comprende:	Método para el diseño de composición personalizado para un fluido de pozo (Párr. 4)	Un método para diseñar una composición de cemento, comprendiendo el método: (Reiv. 1)
proporcionar una fórmula de lechada de cemento que comprende agua y al menos un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida	Diseños de composición de una lechada de cemento Agua Una composición de cemento con las propiedades deseables características (Párr. 22) --	Una entrada de usuario (220) puede definir parámetros de ingeniería tales como la resistencia a la compresión requerida de una composición de cemento y seleccionar un tiempo y temperatura objetivo (Párr. 60 y Reiv. 9)
crear un modelo de una resistencia a la compresión de la fórmula de cemento para un tiempo dado y comparar la resistencia a la compresión final requerida y la resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida con un rendimiento de la etapa del modelado;	Construcción de un modelo estadístico para un diseño de composición que detalle los parámetros especificados. (Párr. 15) Comparar el desempeño del diseño de composición inicial con los parámetros operativos (Reiv. 1)	--
en donde la etapa de crear un modelo comprende el modelado de una energía de activación de la fórmula de cemento, y en donde el modelado de la energía de activación comprende la correlación de datos calorimétricos con la energía de activación	--	Calcular el calor de hidratación en el tiempo y temperatura objetivo basándose en la concentración dependiente del tiempo de cada uno de los uno o más componentes cementantes. Los datos pueden incluir el calor total generado por cada componente, la tasa de generación de calor y cualquier otro dato recopilado durante las pruebas de calorimetría. (Reiv. 9 y Párr. 31)
preparar una lechada de cemento al menos en parte en función del modelo	Generar un diseño de composición final a partir de optimizar el diseño de la composición inicial con los parámetros operativos (Reiv. 1)	Generar una composición o composiciones de cemento que cumplan con los requisitos de ingeniería definidos por la entrada del usuario 220 basados en el algoritmo de cemento predictivo puede (Párr. 60)
introducir la lechada de cemento en una formación subterránea	Colocar la composición final dentro de un pozo (Párr. 17)	--
donde la fórmula de cemento además comprende cemento portland y yeso	Las composiciones de cemento pueden incluir mezclas de cal, sílice y alúmina, cal y magnesia, sílice, alúmina y óxido de hierro, materiales tales como sulfato de calcio y cementos Portland (Párr. 22)	donde la fórmula de cemento además comprende cemento portland (Párr. 5)



Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para (a) definir parámetros operativos para un diseño de composición inicial, (b) generar un diseño de composición inicial a partir de los parámetros operativos definidos; (c) predecir el rendimiento del diseño de la composición inicial usando un modelo estadístico; (d) comparar el rendimiento del diseño de la composición inicial con los parámetros operativos; (e) optimizar el diseño de la composición inicial de acuerdo con los parámetros operativos definidos y (e) dando salida a un diseño de composición final. (Reiv. 1)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida y en donde la etapa de crear un modelo comprende el modelado de una energía de activación de la fórmula de cemento, y en donde el modelado de la energía de activación comprende la correlación de datos calorimétricos con la energía de activación.

El efecto que se logra al incluir específicamente la etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida es que se proporciona un diseño para una lechada de cemento con las propiedades mecánicas requeridas para una aplicación particular con una cantidad reducida de iteraciones en comparación con los procesos de diseño de lechada de cemento de prueba y error tradicionales

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar un diseño de lechada con las propiedades mecánicas requeridas con una cantidad reducida de iteraciones?

Sin embargo, el incluir la etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida y en donde la etapa de crear un modelo comprende el modelado de una energía de activación de la fórmula de cemento, y en donde el modelado de la energía de activación comprende la correlación de datos calorimétricos con la energía de activación, ya está divulgado en D4 que se refiere a un método para diseñar una composición de cemento, donde 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, las propiedades reológicas requeridas de la lechada, el tiempo de espesamiento de la lechada, los materiales de cemento disponibles, los aditivos de cemento disponibles, el fluido libre, la permeabilidad, la presión de poro, el gradiente de fractura, el peso del lodo, la densidad, la resistencia a los ácidos, la tolerancia a la sal, el calor de hidratación requerido, el calor de hidratación permitido y otros parámetros. El sistema informático (210) puede configurarse para introducir la entrada del usuario (220) y los modelos predictivos, mapas y datos almacenados en la base de datos (120) en un algoritmo de cemento predictivo. El algoritmo de cemento predictivo puede generar una composición o composiciones de cemento que cumplan con los requisitos de ingeniería definidos por la entrada del usuario (220). En particular, la composición del cemento puede tener un calor de hidratación menor o igual al calor de hidratación de la entrada del usuario. En algunos ejemplos, el calor de hidratación puede ser mayor o igual al calor de hidratación de la entrada del usuario. La salida (230) del algoritmo de cemento predictivo puede contener las cantidades relativas de cada componente cementante en la composición de

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

cemento generada, así como las propiedades del material predichas de la composición de cemento. (Párr. 60) Los datos sobre cada componente cementante pueden almacenarse en una base de datos. Los datos pueden incluir el calor total generado por cada componente, la tasa de generación de calor y cualquier otro dato recopilado durante las pruebas de calorimetría. Aunque sólo se hayan mencionado algunas técnicas de laboratorio seleccionadas, debe entenderse que existen muchas técnicas analíticas que pueden ser apropiadas o no apropiadas para una determinada muestra. Una persona con conocimientos ordinarios en la materia que se beneficie de esta divulgación debería ser capaz de seleccionar una técnica analítica apropiada para determinar una determinada propiedad de interés (Párr. 31) El calor de hidratación se puede estimar a partir del contenido de sílice, cal y alúmina si se conoce la tasa de disolución y se puede utilizar para predecir el rendimiento del cemento. (Párr. 35)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida y en donde la etapa de crear un modelo comprende el modelado de una energía de activación de la fórmula de cemento, y en donde el modelado de la energía de activación comprende la correlación de datos calorimétricos con la energía de activación del D4 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 sugiere métodos que incluyen definir parámetros operativos para un diseño de composición inicial para un fluido de pozo, en donde los parámetros operativos comprenden información sobre los componentes individuales de la composición fluida y sólida, y pueden incorporar rutinas de optimización que permiten la entrada de diversos parámetros específicos de la operación, tales como limitaciones ambientales, propiedades químicas, como tiempos de fraguado o resistencia al fraguado, reología de fluidos, programas de bombeo y otras variables utilizadas para desarrollar un conjunto interno de reglas que se utiliza para seleccionar los componentes de la composición y generar un diseño de composición que cumpla con los criterios seleccionados. (Párr. 18); así entonces se genera un diseño de composición inicial a partir de los parámetros operativos definidos; predecir el desempeño del diseño de composición inicial usando un modelo estadístico; comparar el desempeño del diseño de composición inicial con los parámetros operativos; optimizar el diseño de la composición inicial de acuerdo con los parámetros operativos definidos; y generar un diseño de composición final. (Párr. 4) estos métodos para diseñar procesos para reducir el número de pruebas de laboratorio requeridas durante el desarrollo de diseños de composición personalizados que funcionan de acuerdo con las especificaciones de un trabajo o cliente en particular. Los métodos pueden utilizar una plataforma de software que permite al usuario seleccionar y optimizar diseños de composición y realizar evaluaciones del comportamiento esperado para diversos componentes de la composición y rangos de concentración antes de realizar experimentos en el diseño de composición real. Los métodos pueden incluir una aplicación guiada por el usuario que utiliza modelado por computadora y algoritmos estadísticos para generar diseños de composición optimizados basados en restricciones definidas y datos experimentales históricos. (Párr. 9)

Así mismo, D4 divulga que 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. El mapeo de reactividad puede comprender varios pasos. Un paso puede consistir en medir las propiedades físicas y químicas de diferentes materiales mediante pruebas estandarizadas. Otro paso puede consistir en categorizar los materiales a través del análisis de los datos recopilados y el efecto previsto sobre las

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

propiedades de la lechada de cemento. Otro paso puede incluir la utilización de los datos para estimar la reactividad del material, optimizar 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. 18) una técnica para analizar el calor de hidratación de una mezcla particular de componentes cementantes, por ejemplo, cenizas volantes, cal, cemento Portland y agua, puede comprender primero la formación de una línea base con cemento Portland puro y agua. Se puede probar una mezcla de Portland y agua en un calorímetro adecuado para estudiar el calor generado a lo largo del tiempo. Una segunda prueba puede consistir en sustituir una parte del Portland por cenizas volantes y cal, por ejemplo, alrededor del 10%, y luego realizar otra prueba calorimétrica. Se puede realizar una tercera prueba que reduzca nuevamente la cantidad de Portland. El proceso de reemplazar una porción de Portland puede llevarse a cabo repetidamente hasta que la mezcla sea solo cal, cenizas volantes y agua. El método puede luego repetirse para otro componente cementante como Portland, escoria y cal, por ejemplo. Luego se puede determinar la contribución de cada componente cementante al calor de hidratación total, por ejemplo, realizando un análisis de regresión multilíneal. (Párr. 30)

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, 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	US2017364607	1 a 9	Nivel inventivo
D2	WO2018156122	1 a 9	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos de claridad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la claridad del capítulo reivindicatorio de la solicitud bajo estudio en donde manifestó:

“En primer lugar, quisiera llamar la atención del Examinador acerca del objeto de la invención, en donde la Reivindicación 1 se refiere a un método para diseñar una lechada de cemento. Las Reivindicaciones 11 a 17, que se referían a un método de cementación han sido eliminadas del pliego reivindicatorio, con lo que considero superada la objeción de concisión de las reivindicaciones.
Por otro lado, no comparto la opinión del Examinador en cuanto que el método reclamado no se encuentra claramente definido, dado que, de acuerdo con la estructura de la Reivindicación 1, el método se compone claramente de preparar una fórmula de cemento a partir de un modelo basado en la resistencia a la compresión en función del tiempo deseado.”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que respecto a este argumento se considera que la falta claridad del capítulo reivindicatorio aún continua siendo pertinente, en la medida que la reivindicación independiente no es clara, dado que existen características técnicas esenciales para llevar a cabo el método en las reivindicaciones dependientes,

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

que hacen diferencial el método, por lo mismo tales argumentos serán Despachados negativamente.

Así mismo, el solicitante refiere:

“En relación con esta objeción quisiera referirme al pliego reivindicatorio adjunto en donde las Reivindicaciones 16 y 17 se han eliminado, definiendo como única reivindicación independiente la nueva Reivindicación 1”

De lo anterior, esta Oficina entiende por superada la objecion toda vez que las reivindicaciones 11 a 17 fueron eliminadas y no se encuentran en el capítulo reivindicatorio modificado.

Argumentos de nivel inventivo

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a nivel inventivo de la solicitud bajo estudio en donde manifestó:

“Sobre tales afirmaciones, difiero respetuosamente toda vez que, tal como se argumentará a continuación, las enseñanzas del arte previo citado no divulgan ni anticipan todas y cada una de las características técnicas de la invención, máxime si se consideran las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio modificado que se presenta junto con el presente memorial.

(...) El Examinador ha considerado que la invención definida en la Reivindicación 1 y el método divulgado en D1 se diferencian en la etapa de etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida. Sin embargo, quisiera resaltar que teniendo en cuenta la nueva Reivindicación 1, esta no es la única diferencia, ya que ahora también se diferencian en la etapa de crear un modelo de una resistencia a la compresión de la fórmula de cemento, en donde se adiciona el paso de comparar la resistencia a la compresión final requerida y la resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida con un rendimiento de la etapa del modelado. Adicionalmente la nueva Reivindicación 1 incluye la característica que el componente cementoso tiene una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida, y aún más, se diferencian en que la fórmula de cemento además comprende cemento portland y yeso.

Por otro lado, el documento D1 divulga un método que comprende: a) definir parámetros operativos para un diseño de composición inicial; b) generar un diseño de composición inicial a partir de los parámetros operativos definidos; c) predecir el rendimiento del diseño de la composición inicial usando un modelo estadístico; d) comparar el rendimiento del diseño de la composición inicial con los parámetros operativos; e) optimizar el diseño de la composición inicial de acuerdo con los parámetros operativos definidos; y dando salida a un diseño de composición final (Reivindicación 1). El documento D1 no menciona un paso de comparar la resistencia a la compresión final requerida y la resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida con un rendimiento de la etapa del modelado y no se manifiesta acerca de incluir una fórmula de cemento portland y yeso.

El efecto técnico asociado a las características diferenciales en la nueva Reivindicación 1 consiste en que el método permite el diseño de lechadas de cemento que contienen cemento Portland con una cantidad reducida de

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

iteraciones para alcanzar la lechada de cemento con las propiedades mecánicas requeridas, específicamente de resistencia a la compresión, para una aplicación particular, como se menciona en el Párrafo [0015] del Capítulo Descriptivo de la presente invención.

En consecuencia, un experto no habría encontrado ninguna pista en D1 sobre cómo crear un método para diseñar una lechada de cemento, basándose en valores de resistencia a la compresión y tiempo. Cualquier otra conclusión basada en D1 debe considerarse como un análisis retrospectivo basado en sus diferencias con la presente invención, especialmente porque ninguno de los documentos citados aborda específicamente el problema técnico de cómo modelar una receta de cemento de resistencia a la compresión que depende del tiempo”

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que la falta nivel inventivo aún continua siendo pertinente, en la medida que de acuerdo con el examen presentado anteriormente, D1 continua siendo el estado de la técnica más cercano y se emplea el D4 como documento complementario en el método de problema-solución, se evidencia el efecto asociado a las diferencias en la etapa de proporcionar una fórmula de lechada con un componente cementoso con una resistencia a la compresión final requerida y una resistencia a la compresión dependiente del tiempo requerida y en donde la etapa de crear un modelo comprende el modelado de una energía de activación de la fórmula de cemento, y en donde el modelado de la energía de activación comprende la correlación de datos calorimétricos con la energía de activación, de proporcionar un diseño de lechadas de cemento que contienen cemento Portland con una cantidad reducida de iteraciones para alcanzar la lechada de cemento con las propiedades mecánicas requeridas, específicamente de resistencia a la compresión, para una aplicación particular, no obstante, D4, refiere un método para diseñar una composición de cemento, donde 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, las propiedades reológicas requeridas de la lechada, el tiempo de espesamiento de la lechada, los materiales de cemento disponibles, los aditivos de cemento disponibles, el fluido libre, la permeabilidad, la presión de poro, el gradiente de fractura, el peso del lodo, la densidad, la resistencia a los ácidos, la tolerancia a la sal, el calor de hidratación requerido, el calor de hidratación permitido y otros parámetros. El sistema informático (210) puede configurarse para introducir la entrada del usuario (220) y los modelos predictivos, mapas y datos almacenados en la base de datos (120) en un algoritmo de cemento predictivo. El algoritmo de cemento predictivo puede generar una composición o composiciones de cemento que cumplan con los requisitos de ingeniería definidos por la entrada del usuario (220) (Párr. 60) Los datos sobre cada componente cementante pueden almacenarse en una base de datos. Los datos pueden incluir el calor total generado por cada componente, la tasa de generación de calor y cualquier otro dato recopilado durante las pruebas de calorimetría. (Párr. 31) por tanto, se considera que para el experto en la materia seria obvio incluir dichas características de D4 en el método de D1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo y por lo mismo tales argumentos serán Despachados negativamente.

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

Oficio N° **9624** de **17 de junio de 2025**

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0011686		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/026179		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 9					
Palabras clave utilizadas				Method or process and model or prediction or estimation and compressive and strength and time and (activation energy) or (heat hydration), cementitious or slurry or grout and temperature and Portland and PD<= (20190405) and CI= (E21B 41/00 or C09K 8/467)					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: E21B 41/00, C09K 8/467					
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			-	-					
ISA	US2017364607	21/12/2017	1 a 9	Todo el documento				Y	
	KR101346560	03/01/2014	-	-				A	
	KR101091871	12/12/2011	-	-				A	
USPTO	US2010212892	26/08/2010	-	-				A	
	US2019040297	07/02/2019	-	-				A	
Patbase	US5789681	04/08/1998	-	-				A	
	WO18099228	07/06/2018	-	-				A	
	US2011094295	28/04/2011	-	-				A	
Orbit	CN106769441	15/11/2016	-	-				A	
	CN100564697	02/12/2009	-	-				A	
ORIGIN	WO2018156122	20/08/2018	1 a 9	Todo el documento				Y	
	DD262391	30/11/1988	-	-				A	
	US20150142336	21/05/2015	-	-				A	
	EP0614526	14/09/1994	-	-				A	
Googlepatent	EP3202743	09/08/2017	-	-				A	
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Xu, Q. Hu, J. Ruiz, M. J. Wang, K. Zhi, G. (2009) Isothermal calorimetry tests and modeling of cement hydration parameters. Thermochemica Acta. Volumen 499 91-99							
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		Poole, J. Riding, K. Folliard, K. Juenger M. Schindler, K. (2007) Methods for calculating activation energy for Portland Cement. ACI Materials Journal. Volumen January-February 2007. 303-11.							
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				



Oficio N° 9624 de 17 de junio de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0011686

“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.	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: (05/06/2025)	

