

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

Señor(a)
RAG ROHÖL-AUFSUCHUNGS AG

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“MÉTODO Y CONFIGURACION PARA OPERAR UN PROCESO DE EXTRACCIÓN EN UN POZO”***

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/EP2016/052182.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de febrero de 2016.

PRIORIDAD(ES): 03/02/2015, DE (ALEMANIA), 10 2015 001 218.5.
08/04/2015, DE (ALEMANIA), 10 2015 105 267.9.

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. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0007367	25 de julio de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0007367	25 de julio de 2017
	NC2017/0007367	16 de octubre de 2018
	NC2017/0007367	22 de febrero de 2019
Dibujos:	NC2017/0007367	25 de julio de 2017
Respuesta del solicitante:	NC2017/0007367	16 de octubre de 2018
	NC2017/0007367	22 de febrero de 2019

2. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 22 de febrero de 2019, bajo el número NC2017/0007367, por ajustarse a los requisitos legales.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del radicado N° NC2017/0007367 del 22 de febrero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar una configuración y un método que ofrecen una posibilidad de mejorar o automatizar la operación de un proceso de extracción de petróleo o gas natural de un pozo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método y una configuración para operar un proceso para extraer un fluido en un pozo. En el caso de los pozos profundos, se detecta la localización de una profundidad de la interfase en el pozo. Se hace una medición de la presión en el cabezal del pozo. La presión del líquido en el pozo por debajo de la profundidad de la interfase se determina a partir de la presión medida en el cabezal del pozo y la localización detectada de la profundidad de la interfase. La determinación de esta presión se utiliza para regular el desempeño de un dispositivo de extracción para el líquido que va a extraer.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 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.

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0007367 el 25 de julio de 2017, tituló la invención como: “MÉTODO Y CONFIGURACION PARA OPERAR UN PROCESO DE EXTRACCIÓN EN UN POZO”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en el nuevo capítulo reivindicatorio, puesto que fue eliminada la reivindicación independiente correspondiente al sistema, por lo cual se sugiere el título siguiente: “MÉTODO PARA OPERAR UN PROCESO DE EXTRACCIÓN EN UN POZO”.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de febrero de 2015, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

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	US 2011/228637	"Method And Device For Logging The Fluid Depth In A Wellbore"	22/septiembre/2011
D3	WO 14148924	"Improved Effective Well-Bore Diameter For Heat Extraction"	25/septiembre/2014

El documento D1¹ divulga un método para registrar la ubicación de una profundidad de fluido en un pozo, que permite que ocurra un evento acústico de una manera específica en la superficie del suelo (Pág. 1, resumen).

El documento D3² divulga un método y sistema para determinar o predecir un factor relacionado con una región efectiva de pozo, como un diámetro efectivo de pozo u otra dimensión, de un pozo de extracción de un reservorio geológico o geotérmico u otra región subsuperficial, y controlar la extracción de un recurso natural, como el agua caliente de la región subsuperficial de acuerdo con el factor determinado o predicho (Pág. 1, resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

6.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *"Un método para operar un proceso de extracción de un fluido (...)"* (Radicado N° NC2017/0007367 del 22 de febrero de 2019).

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

Características esenciales	D1	D3
Un método para operar un proceso de extracción de un fluido (...)	Un método para registrar la ubicación de una profundidad de fluido en un pozo, que permite que ocurra un evento acústico de	Un método y sistema para determinar o predecir un factor relacionado con una región efectiva de pozo, como

1https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2011228637A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20110922&DB=&locale=en_EP

2https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20140925&CC=WO&NR=2014148924A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

	una manera específica en la superficie del suelo (Pág. 1, resumen).	un diámetro efectivo de pozo u otra dimensión, de un pozo de extracción de un reservorio geológico o geotérmico u otra región subsuperficial, y controlar la extracción de un recurso natural, como el agua caliente de la región subsuperficial de acuerdo con el factor determinado o predicho (Pág. 1, resumen).
Se realiza una medición de la presión en el cabezal del pozo (10).	Un dispositivo (40) en la región de la superficie del suelo (11) en el cabezal del pozo (10) tiene, entre otras cosas, un dispositivo emisor de vibración (41). Esto emite una señal de vibración, que se describirá más adelante, en la dirección (42) hacia abajo en el pozo (10). La señal de vibración o el patrón de señal (42), en forma de ondas de presión, se refleja hacia arriba en la capa límite (13) al nivel de la profundidad del fluido y adicionalmente en todas las juntas de tubería (23), de modo que, aquí, una pluralidad de señales de retorno o patrones de señales (43) resultan (Pág. 6, Párr. 090). Estos patrones de señales de retorno (43) se recogen en un dispositivo de medición (44) en el dispositivo (40). Este dispositivo de medición (44) es, por ejemplo, un sensor de presión (Pág. 6, Párr. 091).	No se menciona
Se determina la presión del fluido a partir de la presión medida en el cabezal del pozo (10) y desde la profundidad de la superficie del fluido (13) en el pozo (10).	Un dispositivo (40) en la región de la superficie del suelo (11) en el cabezal del pozo (10) tiene, entre otras cosas, un dispositivo emisor de vibración (41). Esto emite una señal de vibración, que se describirá más adelante, en la dirección (42) hacia abajo en el	No se menciona



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

	pozo (10). La señal de vibración o el patrón de señal (42), en forma de ondas de presión, se refleja hacia arriba en la capa límite (13) al nivel de la profundidad del fluido y adicionalmente en todas las juntas de tubería (23), de modo que, aquí, una la pluralidad de señales de retorno o patrones de señales (43) resultan (Pág. 6, Párr. 090). Estos patrones de señales de retorno (43) se recogen en un dispositivo de medición (44) en el dispositivo (40). Este dispositivo de medición (44) es, por ejemplo, un sensor de presión (Pág. 6, Párr. 091). La invención se refiere a un método para registrar la ubicación de una profundidad de fluido en un pozo durante la perforación profunda, en la que se permite que ocurra un evento acústico de manera específica en la superficie del terreno, dicho evento acústico generando ondas de presión, en las que las ondas de presión generadas por el evento viajan hacia abajo en el pozo, donde las ondas de presión que se desplazan al pozo se reflejan al menos también en la profundidad del fluido, donde las ondas de presión que salen del pozo hacia la superficie del suelo se recogen allí y el tiempo de viaje desde que se mide el evento acústico, en el que se analizan y utilizan las ondas de presión captadas y medidas, junto con el tiempo de viaje asociado, para determinar la ubicación de la profundidad del fluido y un dispositivo para determinar la profundidad del	
--	---	--

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

	fluido en pozos usando tal método (Pág. 1, Párr. 001).	
La presión determinada regula la operación de un dispositivo de extracción (30) para extraer el fluido.	No se menciona	Se pueden preestablecer otras fórmulas y/o tablas de consulta a partir de los datos de prueba y almacenarse en la memoria (172) para determinar aún más uno o más parámetros o propiedades para controlar la extracción, como la velocidad, la temperatura y/o la presión del fluido extraído en función del uno o más factores de la región efectiva del pozo (Pág. 8, líneas 17 a 20).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una configuración y un método que ofrecen una posibilidad de mejorar o automatizar la operación de un proceso de extracción de petróleo o gas natural de un pozo (Pág. 1, resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que el método de la reivindicación 1 posee regular la operación de un dispositivo de extracción por medio de la presión determinada.

El efecto que se logra al incluir el regular la operación de un dispositivo de extracción por medio de la presión determinada es poder controlar el desempeño de la bomba de extracción de fluido.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de lograr controlar el desempeño de la bomba de extracción de fluido?.

Sin embargo, el incluir el regular la operación de un dispositivo de extracción por medio de la presión determinada para controlar el desempeño de la bomba de extracción de fluido, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a que se pueden preestablecer otras fórmulas y/o tablas de consulta a partir de los datos de prueba y almacenarse en la memoria (172) para determinar aún más uno o más parámetros o propiedades para controlar la extracción, como la velocidad, la temperatura y/o la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

presión del fluido extraído en función del uno o más factores de la región efectiva del pozo (Pág. 8, líneas 17 a 20).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el regular la operación de un dispositivo de extracción por medio de la presión determinada del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las siguientes reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La invención se refiere a un método para registrar la ubicación de una profundidad de fluido en un pozo durante la perforación profunda, en la que se permite que ocurra un evento acústico de manera específica en la superficie del terreno, dicho evento acústico generando ondas de presión, en las que las ondas de presión generadas por el evento viajan hacia abajo en el pozo, donde las ondas de presión que se desplazan al pozo se reflejan al menos también en la profundidad del fluido, donde las ondas de presión que salen del pozo hacia la superficie del suelo se recogen allí y el tiempo de viaje desde que se mide el evento acústico, en el que se analizan y utilizan las ondas de presión captadas y medidas, junto con el tiempo de viaje asociado, para determinar la ubicación de la profundidad del fluido y un dispositivo para determinar la profundidad del fluido en pozos usando tal método (Pág. 1 Párr. 001). Este problema se resuelve de acuerdo con la invención para un método específico de clase en que el evento acústico genera un patrón de señal que tiene un espectro de frecuencia variable en el tiempo predeterminado, en el que el patrón de señal se emite como un evento de vibración en el pozo, viaja hacia abajo, y se refleja, en que las señales que se originan en el pozo y se recogen en la superficie del suelo se analizan, en que los eventos de vibración que se correlacionan con el patrón de señal emitida se filtran de las señales captadas durante el análisis, y que, a partir de los eventos de vibración que se encuentran entre las señales captadas y se correlacionan con el patrón de señal emitido y desde el momento del viaje desde la emisión del patrón de señal, se deduce la ubicación de la profundidad del fluido (Pág. 2, Párr. 022).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

7. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Página 7 de 12



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2011/228637	1 y 2	Nivel Inventivo
D2	WO 14148924	1	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1 y D3

El solicitante argumenta que los documentos D1 y D3 no mencionan “(...) *ninguna de las mencionadas señales está relacionada con una medición de la presión por debajo de la capa límite 13 (...)*”.

Al respecto, cabe indicar que el documento D1 hace referencia a que un dispositivo (40) en la región de la superficie del suelo (11) en el cabezal del pozo (10) tiene, entre otras cosas, un dispositivo emisor de vibración (41). Esto emite una señal de vibración, que se describirá más adelante, en la dirección (42) hacia abajo en el pozo (10). La señal de vibración o el patrón de señal (42), en forma de ondas de presión, se refleja hacia arriba en la capa límite (13) al nivel de la profundidad del fluido y adicionalmente en todas las juntas de tubería (23), de modo que, aquí, una la pluralidad de señales de retorno o patrones de señales (43) resultan (Pág. 6, Párr. 090). Estos patrones de señales de retorno (43) se recogen en un dispositivo de medición (44) en el dispositivo (40). Este dispositivo de medición (44) es, por ejemplo, un sensor de presión (Pág. 6, Párr. 091). En estos párrafos se evidencia que el dispositivo que está ubicado en el cabezal del pozo contiene un dispositivo emisor de vibración, el cual envía ondas de presión hacia la capa límite (13), es decir, este dispositivo mide la presión una vez emite señales de vibración sobre el cabezal del pozo a partir de un sensor de presión, por lo que esta característica se anticipa por el documento D1.

El solicitante afirma que los documentos D1 y D2 no mencionan “(...) *la determinación de la presión del fluido por debajo del nivel del fluido (...)*”.

Se aclara que el documento D1 menciona que un dispositivo (40) en la región de la superficie del suelo (11) en el cabezal del pozo (10) tiene, entre otras cosas, un dispositivo emisor de vibración (41). Esto emite una señal de vibración, que se describirá más adelante, en la dirección (42) hacia abajo en el pozo (10). La señal de vibración o el patrón de señal (42), en forma de ondas de presión, se refleja hacia



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

arriba en la capa límite (13) al nivel de la profundidad del fluido y adicionalmente en todas las juntas de tubería (23), de modo que, aquí, una la pluralidad de señales de retorno o patrones de señales (43) resultan (Pág. 6, Párr. 090). La invención se refiere a un método para registrar la ubicación de una profundidad de fluido en un pozo durante la perforación profunda, en la que se permite que ocurra un evento acústico de manera específica en la superficie del terreno, dicho evento acústico generando ondas de presión, en las que las ondas de presión generadas por el evento viajan hacia abajo en el pozo, donde las ondas de presión que se desplazan al pozo se reflejan al menos también en la profundidad del fluido, donde las ondas de presión que salen del pozo hacia la superficie del suelo se recogen allí y el tiempo de viaje desde que se mide el evento acústico, en el que se analizan y utilizan las ondas de presión captadas y medidas, junto con el tiempo de viaje asociado, para determinar la ubicación de la profundidad del fluido y un dispositivo para determinar la profundidad del fluido en pozos usando tal método (Pág. 1, Párr. 001). En los párrafos anteriores se evidencia que la presión del fluido se determina a partir del dispositivo que emite señales de vibración sobre el cabezal del pozo en forma de ondas de presión, las cuales se reflejan en la profundidad del fluido (por debajo del nivel del fluido), donde son captadas y medidas, por lo que el documento D1 anticipa totalmente la determinación de la presión del fluido, tal como se evidencia en el análisis de nivel inventivo del 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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

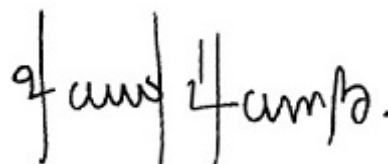
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0007367		1°		2°		3°	X	Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/EP2016/052182		2 de febrero de 2016							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
03/02/2015				X					
Solicitante									
RAG ROHÖL-AUFSUCHUNGS AG									
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 6
Palabras clave utilizadas	Wellhead, pressure, deep, depth, performance, extract*, device, wellbore, acoustic event, waves, control system, interface, pressure waves, oil, location, frequency, crude, liquid, fluid, off, cycl*, extraction device, control
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 47/06, E21B 47/04
	CPC:

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(*)	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado(2)
SIPI	CO 6251347	21/02/2011	-	-	A
WIPO	US 2011/228637	22/09/2011	1 y 2	(Pág. 1, Párr. 001) (Pág. 2, Párr. 022) (Pág. 6, Párr. 090) (Pág. 6, Párr. 091)	Y
Patbase	WO 14148924	25/09/2014	1	(Pág. 8, líneas 17 a 20)	Y
Orbit	EP 2169179	31/03/2010	--	-	A

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1546 de 22 de marzo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007367

(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(²) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “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 20/03/2019	
Examinador FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS	