

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

Señores
ECOPETROL S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “METODO DE ESTIMACION CUANTATIVA DE LA PRODUCCION DE PETROLEO EN POZOS CON ALTO CORTE DE AGUA MEDIANTE EL USO DE CAMARAS DE VIDEO DE FONDO”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de obtener un sistema y método que permita cuantificar la cantidad de petróleo en un pozo donde se presentan altos cortes de agua con el fin de aumentar la eficiencia en la estimación de volumen y reducir el uso de correlaciones entre pozos para aumentar la efectividad en trabajos de aislamientos de zonas de agua, monitoreos y optimizaciones de operaciones de inyección para la recuperación de petróleo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema conformado por cámaras de fondo de pozo, fuente de luz, un chasis eléctrico y un centralizador, asimismo un método que comprende el análisis de imágenes capturadas por una cámara lateral y una cámara de fondo, las cuales miden el número, el volumen y la velocidad de las burbujas para determinar la cantidad de petróleo producida.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 5 de enero de 2021.

3. No es una invención

En consideración con lo establecido en el literal d) f) del artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“No se consideran invenciones:

(...) d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales; (...)”

(...) f) las formas de presentar información.”

Debido a lo anterior, esta oficina determina que el objeto de las reivindicaciones 1 y 2 no se consideran como una invención, toda vez que representan una serie de actividades ejecutadas por personas u operadores de campo en donde se requiere de la interacción de más de una especialidad para seleccionar zonas de estudio o interés, específicamente al hablar del programa de registros, información suministrada por geólogos e ingenieros que interpretan los registros eléctricos tomados en pozo, de igual manera, el estado mecánico del pozo, hace parte de ejercicios intelectuales de terminación del pozo y la operación que puede ser ejecutada por un wellplaner o el ingeniero encargado de la producción.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

De igual manera, el correr y adquirir imágenes de fondo es una actividad ejecutada por el personal en el taladro, actividad que se equipara a cualquier otra que requiera hacer viajes de herramientas al fondo del pozo, asimismo sucede con el análisis de la calidad de las imágenes y el procesamiento, puesto que de acuerdo a los folios de presentación inicial, no se evidencian los medios por los cuales son llevadas a cabo estas actividades, sino las técnicas que se emplearan para alcanzar un resultado, que en otras palabras, también son ejecutadas por actividad o intelecto humano como lo puede ser el de un especialista en renderización y edición de archivos de imagen y video.

En cuanto a las etapas 1 a 5 del primer submétodo, se evidencia de forma clara que reivindican la aplicación de técnicas de edición, renderizado y acondicionamiento de imágenes que pueden ser utilizadas no solo en el campo técnico que aplica la invención, sino en cualquier otra industria en la que se requiera la exploración de espacios por medio de cámaras de video ya que son entornos que no son alcanzables para una persona, sumado a lo anterior, reivindican la aplicación de una fórmula matemática como parte de una etapa del método, lo cual no se acepta como invención puesto que el cálculo de volúmenes de figuras es de conocimiento general. Adicionalmente, es evidente que las etapas reivindican la actividad intelectual ejecutada por una persona versada en el campo industrial de la presente solicitud, puesto que, a la luz del capítulo reivindicatorio y descriptivo, es claro que estos cálculos no son ejecutados por un ordenador y/o computador, por lo tanto, tampoco será considerado como una invención implementada por computador. Esto sucede de igual manera, con el segundo submétodo.

De todo lo anterior, se evidencia que la materia incluida en las reivindicaciones 1 y 2 no puede considerarse una invención toda vez que, reclaman una manera de presentar información mediante la agrupación de varias actividades intelectuales, dicha información es recopilada por varios especialistas y deriva en un resultado que se obtendría a partir de la forma en la que sean presentados los respectivos análisis, siendo lo anterior, no solo un ejercicio intelectual dentro de las actividades del campo industrial de la solicitud, sino de cualquier otro sector industrial que como se mencionó anteriormente, requiera de la exploración de espacios inaccesibles mediante cámaras, captura, análisis y renderización de imágenes.

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, la reivindicación 3 presenta como características técnicas esenciales de la invención ventajas técnicas, específicamente en el fragmento: *"Esta tecnología produce video en tiempo real de hasta 30 fotogramas por segundo con una temperatura de trabajo de 257 F a 350 F, dependiendo del diámetro de la sonda de adquisición que incluye la cámara" (...)* *"Esto facilita indirectamente iluminación, así como crea una vista sin obstáculos del pozo"*, las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.

Por otro lado, esta oficina informa que, las características de la reivindicación 3, específicamente los fragmentos: *“que provee la energía suficiente para generar la luz y capturar las imágenes” (...)* *“es el módulo que se centraliza la sonda para obtener imágenes más representativas”*, son puramente funcionales y no definen al objeto reclamado. Se sugiere que incluya las particularidades o características técnicas que identifican la invención sin que esto derive en una ampliación de la materia inicialmente contenida en los folios de presentación de la solicitud, esto de acuerdo al artículo 34 de la decisión 486.

Asimismo, esta oficina informa que los fragmentos: *“mediante el uso de cámaras de video de fondo”* (Reiv. 1); *“La cámara de video de fondo de pozo utiliza fibra óptica de la tecnología Electrónica-Óptica”* (Reiv. 3); *“mediante el uso de cámaras de video”* (Reivs. 3 a 5), indican el uso que puede darse al producto reivindicado, lo cual no es una característica técnica que defina a la invención. Se sugiere eliminarlo o realizar las modificaciones correspondientes.

Finalmente, esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

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 5 de enero de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

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	US2018038179	“Mud flow monitoring devices and methods”	8 de febrero de 2018

D1¹ divulga un dispositivo de monitoreo de flujo para monitorear el flujo de lodo en una línea de retorno de una operación de perforación de pozos, que incluye un soporte de montaje montado en la línea de retorno con un puerto de visualización para acceder al interior de la línea de retorno. Una fuente de luz ilumina, a través del puerto de observación, una porción del flujo de lodo en una zona de observación dentro de la línea de retorno. Una cámara crea una pluralidad de imágenes del flujo de lodo en la zona de observación. Un controlador está configurado para analizar la pluralidad de imágenes para: determinar un nivel de flujo de lodo en la línea de retorno y la presencia de al menos una irregularidad, rastrear un movimiento de la irregularidad a través de la pluralidad de imágenes para determinar una tasa de movimiento de irregularidad, y calcule una tasa de flujo del flujo de lodo a través de la línea de retorno en función de la tasa de movimiento y el nivel determinado. (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20180208&CC=US&NR=2018038179A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

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 3 (NC2021/0000023 del 5 de enero de 2021) refiere a: “*Un sistema para la estimación cuantitativa (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema para la estimación cuantitativa de la producción de petróleo en pozos 40 con alto cometido de corte de agua mediante el uso de cámaras de video compuesta por los siguientes módulos básicos:	Un dispositivo de monitoreo de flujo para monitorear el flujo de lodo en una línea de retorno de una operación de perforación de pozos. (Resumen).
Al menos una cámara de video.	El dispositivo de control de flujo de la reivindicación 1, en el que la cámara incluye una o más de una cámara fotográfica digital y una cámara de vídeo digital. (Reiv. 10).
Al menos un dispositivo de luz de fondo.	Una fuente de luz configurada para iluminar, a través del puerto de observación, una porción del flujo de lodo en una zona de observación dentro de la línea de retorno. (Reiv. 1)
Al menos un chasis eléctrico	El dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 incluye una fuente de luz 42, una cámara 44, un controlador 46 y una fuente de alimentación 48 montada en el soporte 32. (Párr. 24). (...) La fuente de luz 42 puede ser o puede incluir una luz 43 accionada eléctricamente. (Párr. 31).
Al menos un centralizador.	La característica que aquí se pretende reclamar se encuentra divulgada implícitamente por el documento D1, toda vez que la utilización de elementos centralizadores para el control de la posición de herramientas dentro de un pozo es ampliamente conocida y divulgada en el estado de la técnica, particularmente en el campo industrial en el que aplica la presente solicitud, específicamente en el fragmento: “mientras que el dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 puede montarse de manera que el eje operativo A de la luz 43 y la cámara 52 sea esencialmente vertical y esté montado en una línea de retorno 25 que esté orientada esencialmente horizontalmente (FIG. 3), el lodo el dispositivo de control de flujo 26 puede montarse en el lateral o flanco de una línea de retorno 25 de manera que el eje de la luz 43 y la cámara 52 giren en la línea de retorno, es decir, en ángulo con respecto a una orientación vertical”. (Párr. 41), divulga una configuración que permite la centralización del montaje de monitoreo de flujo.
El dispositivo de luz de fondo está distribuido alrededor y arriba de la cámara en el mismo módulo.	Una fuente de luz ilumina, a través del puerto de observación, una porción del flujo de lodo en una zona de observación dentro de la línea de retorno. (Párr. 6).
El chasis eléctrico es el módulo que provee la energía suficiente para generar la luz y capturar las imágenes.	El dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 incluye una fuente de luz 42, una cámara 44, un controlador 46 y una fuente de alimentación 48 montada en el soporte 32. (Párr. 24). (...) La fuente de luz 42 puede ser o puede incluir una luz 43 accionada eléctricamente. (Párr. 31).
El centralizador es el módulo que se centraliza la sonda para obtener imágenes más representativas.	La característica que aquí se pretende reclamar se encuentra divulgada implícitamente por el documento D1, toda vez que la utilización de elementos centralizadores para el control de la posición de herramientas dentro de un pozo es ampliamente conocida y divulgada en el estado de la técnica, particularmente en el campo industrial en el que aplica la presente solicitud, específicamente en el fragmento: “el dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 puede montarse de manera que el eje operativo A de la luz 43 y la cámara 52 sea esencialmente vertical (FIG. 3). (Párr. 41), divulga una configuración que permite la centralización del montaje de monitoreo de flujo.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

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

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

- Reivindicación 4: Con referencia a las FIGS. 3 y 4, mientras que el dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 puede montarse de manera que el eje operativo A de la luz 43 y la cámara 52 sea esencialmente vertical y esté montado en una línea de retorno 25 que esté orientada esencialmente horizontalmente (FIG. 3), el lodo el dispositivo de control de flujo 26 puede montarse en el lateral o flanco de una línea de retorno 25 de manera que el eje de la luz 43 y la cámara 52 giren en la línea de retorno, es decir, en ángulo con respecto a una orientación vertical. Esto permite que el dispositivo de monitoreo de flujo de lodo 26 tome imágenes del borde de un flujo de lodo 56 que está más alto en la pared lateral de la línea de retorno 25. (Párr. 41).

La reivindicación dependiente 4 tampoco cumple con el requisito de novedad.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2018038179	3 y 4	Novedad

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 19144 de 25 de noviembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0000023

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2021/0000023		Examen de patentabilidad							
		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 05/01/2021				Prioridad		Presentación X			
Solicitante ECOPETROL S.A.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	--	Art. 15	1 y 2	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				3 a 5					
Palabras clave utilizadas				Well, camera, film, photo, pipe, drill, log*, volume, image, video, edit, render.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: C10G 9/00, C10G 31/00, C09K 8/00, C09K 5/00					
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	CO12157921	13/096/2012	--	--				A	
Patbase	US2018038179	08/02/2018	3 y 4	Reiv. 1 y 10, Resumen, Párr. 6 a 41				X	
	US2013120577	16/05/2013	--	--				A	
	WO15014655	05/02/2015	--	--				A	
Espacenet	US2007041501	22/02/2007	--	--				A	
	US10060252	28/08/2018	--	--				A	
⁽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, OX, OY o bien OA. “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: (21/11/2022)									

