



Bogotá D.C., 20 de febrero de 2023

Doctora

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

Directora División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. **NC2021/0000023**

Asunto: Respuesta al requerimiento de fondo expedido dentro de la solicitud de patente titulada: **"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"** - Oficio núm. 19144 de 25 de noviembre de 2022.

Solicitantes: **ECOPETROL S.A.**

Respetada a directora,

LUZ MARA HERRERA HERRERA en mi condición de apoderada de **ECOPETROL S.A.**, como solicitante de la patente de la referencia; encontrándome dentro de los términos legales previstos, doy repuesta al oficio No. **19144** relacionado en el asunto, según el cual, como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud de la referencia, la Dirección encuentra que *"la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos"* que abordaré uno a uno:



"(...) **2.Reivindicaciones estudiadas**

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

3. No es una invención (...)"

Observación 1.

El despacho indica que "(...) En consideración con lo establecido en el literal d) y 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 (...)"

Respuesta 1.

Respetuosamente no compartimos lo indicado por el señor examinador, pues la presente solicitud de patente no solo expone cómo, con qué y cuáles datos se adquieren para obtener las imágenes que posteriormente serán procesadas, sino que también está reclamando la



forma de interpretación de esa información, la cual es única en términos de combinación de información que ha sido adquirida por más de una cámara, cada una ubicada estratégicamente y dirigidas a objetivos de interpretación diferentes que combinados permiten establecer el corte de agua. Por consiguiente, no es una invención que se encuentre en el estado de la técnica como argumenta el señor examinador y, si bien la adquisición de imágenes mediante cámaras y su posterior interpretación pueden usarse en otros campos, también es importante recordar que la protección se fundamenta sobre el concepto total y no las posibles aplicaciones de algunos de sus elementos.

Adicionalmente cabe mencionar en cuanto a los registros eléctricos en hueco entubado, actualmente disponibles (densidad, capacitancia, arreglos de conductividad), que, estos presentan limitaciones y baja resolución para la medición de petróleo en un ambiente de adquisición a altos cortes de agua (>80%). Por el contrario, la presente solicitud de patente reclama una respuesta cuantitativa de la fracción y producción de petróleo a estas condiciones extremas de corte de agua (>80%).

Observación 2.

El requerimiento indica adicionalmente que *"(...) 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 (...)"*

**Respuesta 2.**

No compartimos lo indicado por el señor examinador, pues la presente solicitud de patente no está reclamando por separado la toma de imágenes por parte de unas cámaras, el análisis de datos y su procesamiento, que si bien como etapas, hacen parte de la invención, no debe analizarse individualmente sino como pasos que no son ejecutados por el ser humano. Si bien la instalación del sistema completo (las dos cámaras, cada una con su centrador, foco de luz y chasis) la debe realizar un ser humano, este sistema tiene una disposición particular y debe ser ubicado dentro del pozo de la forma señalada por la metodología para la adquisición adecuada de las imágenes y su posterior interpretación. La presente solicitud de patente reclama aspectos como el procesamiento tanto para la cámara lateral como para la cámara de fondo, y su ubicación estratégica en fondo de pozo. En la cámara de fondo se toman imágenes sucesivas (video), posteriormente con cada imagen se determina el número de burbujas y el tamaño de burbujas a través de módulos que permiten identificar las burbujas de petróleo y estimar el área relativa a la sección de la tubería que corresponde a la fracción de petróleo y por consiguiente el volumen de burbujas; y para la cámara lateral que toma imágenes sucesivas (video), el módulo propuesto permitirá la identificación de las burbujas de petróleo y el seguimiento espacial en el tiempo para estimar la velocidad de las mismas.

Consideramos que no es equiparable esta invención con la de flujo de lodo, expuesta en la anterioridad D1, dado que el lodo solo presenta una fase y en el caso de la presente invención se presentan más (agua fase continua – petróleo fase discontinua), por consiguiente, si bien es cierto que la técnica incluye etapas similares, la técnica expuesta en D1 no es aplicable en la determinación del corte de agua en multifase.

Observación 3

El despacho señala que "(...) 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 (...)"

Respuesta 3.

si bien las "técnicas de edición, renderizado y acondicionamiento de imágenes ... 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", esto no hace per sé que no sea patentable. En cualquier caso, acá no se están reclamando dichas técnicas más que como pasos -cinco- de la etapa e) del primer submétodo. Adicionalmente, indica el señor examinador que "el cálculo de volúmenes de figuras es de conocimiento general", lo cual es correcto y por ello no estamos reivindicando, como afirma, una fórmula matemática (que no son aceptables como invención), sino que dentro de la metodología se expone como mera etapa el cálculo del volumen de las esferas.

Observación 4

Adicionalmente el requerimiento de fondo indica que "(...) 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 (...)"

Respuesta 4.

Nos permitimos señalar que no es correcto afirmar que la presente solicitud reclama “una manera de presentar información mediante la agrupación de varias actividades intelectuales, pues como ya se ha dicho se trata de una metodología y un sistema que permiten determinar el porcentaje de corte de agua en los pozos de producción de crudo y no una forma de presentar información. Adicionalmente, es bien conocido en el estado del arte que se existen patentes que usan cámaras de video para diferentes aplicaciones, en cuyo caso no se reclama el uso de cámaras sino con un objetivo específico. De igual manera la presente invención no reclama el uso de cámaras de video sino las respuestas que se pueden obtener de cada cámara y su combinación para lograr determinar el corte de agua en fondo de pozo para fluidos multifásicos.

Se adjunta las patentes que están relacionadas con técnicas similares a la propuesta en la presente solicitud de patente.

- US20170122833A1 / Chemical Leak Inspection System
- US20040232338A1 / Remote sensing of gas leaks

En el estado del arte en relación con el nivel de aplicaciones de cámaras de vídeo usadas en operaciones de perforación se presenta patentes que utilizan cámaras para detectar la forma de los recortes de lodo. Esta es otra aplicación que utiliza procesamiento de imágenes, pero difiere con la presente solicitud de patente en que no estima volúmenes de recortes.



- US20220316311A1 / System and method for measuring characteristics of cuttings from drilling operations with computer vision.

"(...) 4.De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones (...)"

Observación 5.

En el requerimiento de fondo se indica que "(...) 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 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 (...)"

Respuesta 5.

Tienen razón el señor examinador en cuanto a aquellas características meramente funcionales y por ello procedimos ajustar la reivindicación 3 respecto de esto.

"(...) 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).

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.

¹

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I1=1&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20180208&CC=US&NR=2018038179A1&KC=A1



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
<i>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:</i>	<i>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).</i>
<i>Al menos una cámara de video.</i>	<i>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).</i>
<i>Al menos un dispositivo de luz de fondo.</i>	<i>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)</i>
<i>Al menos un chasis eléctrico</i>	<i>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</i>



	<i>de luz 42 puede ser o puede incluir una luz 43 accionada eléctricamente. (Párr. 31).</i>
<i>Al menos un centralizador.</i>	<i>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.</i>
<i>El dispositivo de luz de fondo está distribuido alrededor y arriba de la cámara en el mismo módulo.</i>	<i>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).</i>



<i>El chasis eléctrico es el módulo que provee la energía suficiente para generar la luz y capturar las imágenes.</i>	<i>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).</i>
<i>El centralizador es el módulo que se centraliza la sonda para obtener imágenes más representativas.</i>	<i>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.</i>

Observación 6.

Adicionalmente el despacho indica que "(...) De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva (...)"

Respuesta 6.

Disentimos respetuosamente de lo señalado por el señor con base en los siguientes argumentos:



“La presente invención expone:

- *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:*

La anterioridad señala que:

- *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)”.*

Esta metodología de flujo de lodo de la anterioridad D1 no es comparable con la presente solicitud de patente, toda vez que en D1 el lodo solo existe en una fase y no aplica a condiciones de fondo de pozo, donde se presentan multifases. En la presente solicitud de patente la propuesta no solo se limita al uso de video sino al procesamiento de las imágenes de las dos cámaras dispuestas en ángulos diferentes y cada una con interpretación independiente que al combinarlas nos da la solución en ambientes de alto corte de agua.

“La presente invención indica que:

- *Al menos una cámara de video:*

La anterioridad señala que:

- *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)”.*

Queremos dar claridad que no está reclamando las cámaras, sino un arreglo propuesto en la presente solicitud de patente que es único ya que considera dos cámaras dispuestas en posiciones diferentes (una en fondo y otra lateral) y cada una con una función diferente ya que utilizan módulos de cálculo diversos para adquirir diferente tipo de información y que



al combinarlas nos provee la medición cuantitativa del corte de agua de petróleo en fondo de pozo, mientras que D1 incluye cámaras para fines diferentes y con una disposición distinta a la presente solicitud, por tanto, D1 no afecta la altura inventiva de la presente solicitud.

“La presente invención indica que:

- *Al menos un dispositivo de luz de fondo.*

La anterioridad señala que:

- *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)”.*

En la presente solicitud de patente, el ambiente de adquisición es totalmente diferente al de la anterioridad D1. En este último caso, de flujo de lodo la cámara está ubicada ortogonalmente a la dirección del flujo y considera que la línea no está totalmente llena de lodo y, por ende, el medio de transmisión de la luz es aire (ver figura 1). De igual manera esta anterioridad considera una sola fase de fluidos para la estimación de flujo, que corresponde al lodo de perforación; en cambio, en la presente invención, la fase continua de transmisión de la luz es el agua dentro de la tubería de producción (ver Figura 2), dicho dispositivo permite identificar y monitorear el flujo de petróleo en un medio opaco por lo que es requerido al menos un dispositivo de luz de fondo.

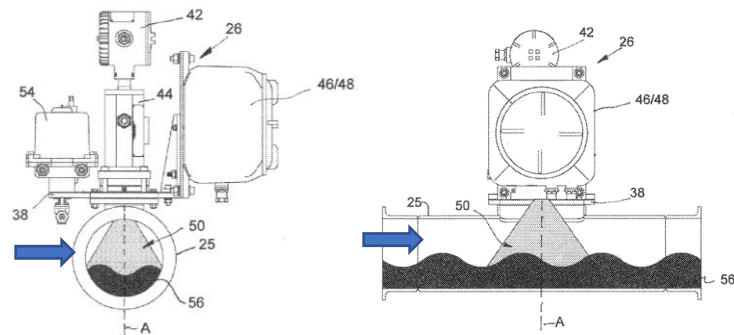


Fig. 1. Anterioridad D1

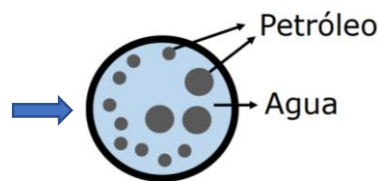


Fig. 2. Presente solicitud de patente

“La presente invención indica que:

- *Al menos un chasis eléctrico*

La anterioridad señala que:

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)”.

Se argumenta la no afectación en que este dispositivo es común a cualquier cámara de vídeo que se use para registrar espacios de difícil acceso, por lo que no es relevante la comparación.



“La presente invención indica que:

- *Al menos un centralizador.*

La anterioridad señala que:

- *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”.*

El sistema propuesto en la presente solicitud de patente no se reclama individualmente el centralizador, sino como parte del sistema, el cual al instalarse en la sarta permite que las imágenes sean lo más representativas de las condiciones de fondo. Por lo tanto, no estamos de acuerdo en realizar comparaciones individuales de los componentes de la tecnología objeto de reclamación.

“La presente invención indica que:

- *El dispositivo de luz de fondo está distribuido alrededor y arriba de la cámara en el mismo módulo.*

La anterioridad señala que:

- *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)”.*

Es importante indicar que en la presente invención, el dispositivo de luz de fondo ilumina la sección transversal del pozo a la profundidad donde se quiere las imágenes, permitiendo identificar y cuantificar las burbujas de petróleo y, el dispositivo de luz lateral ilumina las



burbujas de petróleo contenidas en el espacio anular entre la tubería de producción y el dispositivo, para calcular la velocidad de las burbujas de petróleo, todo ello dentro del fluido; mientras que en D1 la luz que se utiliza está por fuera del fluido a medir.

“La presente invención indica que:

- *El centralizador es el módulo que se centraliza la sonda para obtener imágenes más representativas.*

La anterioridad señala que:

- *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”.*

El sistema propuesto en la presente solicitud de patente no se reclama individualmente el centralizador, sino como parte del sistema, el cual al instalarse en la sarta permite que las imágenes sean lo más representativas de las condiciones de fondo. Por lo tanto, no estamos de acuerdo en realizar comparaciones individuales de los componentes de la tecnología objeto de reclamación.

Observación 7.

Finalmente, el despacho señala que “(...) 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) (...)"

Respuesta 7.

No compartimos lo expuesto por el señor examinador, debido a que el sistema reivindicado en D1, aunque tiene algunas similitudes, es distinto, pues a diferencia del nuestro, no se instala ni dentro del fluido, ni dentro de la tubería, sino de forma fija por fuera de esta (ver figuras N°3) y se dirige al monitoreo del lodo -no es claro si determina el flujo másico del lodo o si solamente es para estimar si hay flujo de lodo o no-. El sistema expuesto por D1, de ninguna manera serviría para o podría medir el corte de agua en pozos de producción, por tanto, no es correcto afirmar que D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la presente solicitud de patente.

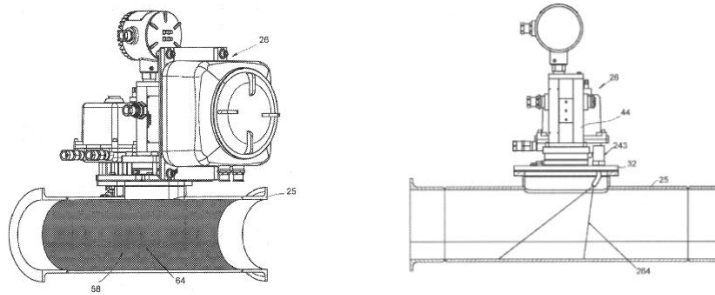


Fig.(s) 3. Anterioridad D1

Presentación capítulo reivindicatorio ajustado

Finalmente, nos permitimos indicar que se propone un capítulo reivindicatorio ajustado, que reemplaza el capítulo reivindicatorio inicialmente presentado en la solicitud de patente original, con el fin de dar mayor claridad a la materia reivindicada y para incluir los ajustes solicitados por el Despacho. Es importante anotar que estos ajustes no implican de ninguna manera una ampliación de materia a la contenida en la solicitud originalmente presentada, por consiguiente, son precedentes, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 que indica que *«El solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial Del mismo modo, se podrá pedir la corrección de cualquier error material»*.

De acuerdo con los argumentos y modificaciones presentados en este escrito, la solicitud de patente cumple con todos los requerimientos exigidos por la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y, teniendo en cuenta que se dio respuesta a las objeciones formuladas en el oficio número **19144**, atentamente pido se continúe con el



trámite de la presente solicitud y se proceda al otorgamiento de la patente de invención a la tecnología objeto de esta.

Atentamente,

DocuSigned by:

D5444148A3FF48F...

LUZ MARA HERRERA HERRERA

C.C. 52.049.364 de Bogotá

T.P. 148094 del C. S. de la J.

Anexo: Capitulo Reivindicatorio ajustado.