

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 11 de septiembre de 2018 con el N° NC2018/0009509, CEPS ENGINEERING S.A.S., presentó la solicitud de patente de invención titulada "BOMBA PARA PRUEBAS DE ESTIMULACIÓN Y PRODUCCIÓN Y SUS MÉTODOS RELACIONADOS".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 888 el 01 de abril de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 11695, notificado el 27 de julio de 2022, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0009509 el 21 de octubre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 16 que reemplazan las originalmente presentadas. Simultáneamente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0014991 el 21 de octubre de 2022, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 16 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Sin embargo, no se acepta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que no se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486, toda vez que incluyen las siguientes características técnicas que no habían sido divulgadas en la solicitud inicial: "Una o más válvulas viajeras (5) y (8)", "Uno o más niples de asentamiento (6)", "uno o más niples de asentamiento con drenaje (9)" (Reiv. 1) (subrayado fuera de texto). Además, hay una posible redundancia porque en la misma reivindicación independiente 1 reclaman: "(...) por lo menos dos dispositivos de control y permisión de flujo en tuberías (5)y(6)(8)y(9) (...)" adicionales a dichas válvulas y niples, pero en las reivindicaciones dependientes aclaran que: "(...) el primer dispositivo de permisión de flujo está compuesto por un conjunto de una válvula viajera (8) y de un niple de asentamiento con drenaje (9)" (Reiv. 7)" y "(...) el segundo dispositivo de permisión de flujo en tuberías es un conjunto de una válvula viajera (5) que se aloja en el niple de asentamiento (6)" (Reiv. 9) (Subrayado fuera de texto), por lo cual la protección se ampliaría de dos válvulas viajeras (5), un niple de asentamiento (6) y un niple de asentamiento con drenaje (9) (tal y como fue divulgado en la descripción inicial) a un número indeterminado de válvulas y niples. Adicionalmente, en la reivindicación independiente de método 14 se reclama la etapa de: "(...) excavar o interactuar con una pluralidad de herramientas como una sierra corona para ingresar al fondo del pozo con la porción inferior aislada (...)", la cual no había sido divulgada en ninguno de los tres métodos descritos en las páginas 11 y 12 de la descripción inicial, por lo cual se considera que existe una ampliación del objeto inicial de

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

la solicitud. En consecuencia, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2022/0004471 del 07 de abril de 2022.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 16 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0004471 del 07 de abril de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un dispositivo alternativo a la técnica de pistoneo o “swabbing” con guaya para la estimulación de pozos de extracción de crudo que sea más seguro y menos contaminante que la técnica anterior.

Para resolver este problema técnico, la solicitud estudiada proporciona un dispositivo de suabeo y los procedimientos relacionados a su aplicación compuesto por un dispositivo de canalizado de bombeo reciprocante, un ancla de tubería, por lo menos dos dispositivos de control y permisión de flujo y una cámara de alojamiento para bombear de forma segura fluidos independientemente del nivel de inclinación del pozo y que permite, adicionalmente, hacer estimulación selectiva en solo una fracción del pozo.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 11 de septiembre de 2018 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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	US6497561	“Downstroke sucker rod pump and method of use”	24 de diciembre de 2002
D2	US2005126791	“Reciprocating slickline pump”	16 de junio de 2005
D3	US2397419	“Production lift device”	26 de marzo de 1946
D4	US5148867	“Stop for an oil well swabbing device”	22 de septiembre de 1992

El documento D1¹ divulga un aparato de bombeo de fluidos para bombear fluidos desde un pozo (...) (Resumen).

El documento D2² divulga un aparato de bombeo utilizado para activar herramientas de fondo de pozo proporcionando fluido presurizado (...) (Párr. 0002).

El documento D3³ divulga una combinación de elevación de producción y herramienta de limpieza de pozos del tipo que se colocará removiblemente dentro de un pozo perforado (Pág. 1. Columna izquierda. Líneas 1 a 3).

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023968263/publication/US6497561B2?q=US6497561>

² <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/034104840/publication/US2005126791A1?q=pn%3DUS2005126791A1>

³ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/023905591/publication/US2397419A?q=US2397419>



Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

El documento D4⁴ divulga un tapón para un dispositivo de limpieza de pozos de petróleo que es económico de usar, se coloca fácilmente en el revestimiento del pozo al nivel deseado y se puede quitar fácilmente con una herramienta de pesca convencional (Resumen).

Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un dispositivo de suabeo (...)*” (Radicado N° NC2022/0004471 del 07 de abril de 2022).

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

Características esenciales	D3	D2
Un dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100), que comprende:	Una combinación de bomba, suabo y empaquetador para pozos que se puede usar para estimulación por suabeo o bombeo según las circunstancias lo requieran. (Pág. 1. Columna izquierda. Lin. 32 a 35)	un aparato de bombeo utilizado para activar herramientas de fondo de pozo proporcionando fluido presurizado con una bomba hidráulica de línea de acero de vaivén. (Párr. 0002)
una o más anclas de tubería (7);	No indica.	Un conjunto de anclaje 170 (Párr. 0040. Fig. 3)
una bomba reciprocante;	la bomba reciprocante formada por la tubería de operación 10, el dispositivo de suabeo 78, la válvula viajera 22, el émbolo de bomba 85, la carcasa de émbolo 77, la válvula viajera 84 (Pág. 3. Columna izquierda, Lin. 30 a 47. Figs. 5 y 6)	No indica
por lo menos dos dispositivos de control y permisión de flujo en tuberías (5) (6) y (8)(9);	Válvula 14 y boquilla de flujo 15 en la parte superior de la sarta y el acoplamiento de entrada 40 con su válvula de pie 86 y sus pasos de entrada 41. (Pág.3. Columna izquierda, Lin. 16 a 19 y 33 a 36. Fig. 5 y 6. Pág. 1. columna derecha, Lin. 52 a Pág. 2, Columna izquierda. Lin. 13).	No indica
por lo menos un elemento de acople de tuberías , en donde cada uno de los elementos de acople permite unir dos piezas de la presente invención.	Conexiones roscadas entre el niple 15 y la válvula viajera 22 y la conexión roscada 80 y entre el ensamble de suabeo 78 y las varillas de succión 81. (Pág. 3. Columna izquierda, Lin. 4 a 47. Fig. 5 y 6).	No indica

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una combinación de bomba, suabeo y empaquetador para pozos que se puede usar para estimulación por suabeo o bombeo según las circunstancias lo requieran. (Pág. 1. Columna izquierda. Lin. 32 a 35).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la combinación de bomba, suabeo y empaquetador para pozos que se puede usar para estimulación por suabeo o bombeo según las circunstancias lo requieran divulgado de D3 consiste en disponer de medios para anclar dicha combinación a la tubería del pozo.

El efecto que se logra al incluir medios para anclar la combinación de bomba, suabeo y empaquetador para pozos a la tubería del pozo es mejorar la rigidez del conjunto para su operación y permitir sellar el paso de fluido por el exterior del aparato.

⁴ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/024876952/publication/US5148867A?q=US5148867>

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la combinación de bomba, suabo y empaquetador para pozos conocida en D3 con el fin de mejorar la rigidez de anclaje del aparato en condición de servicio?

Sin embargo, el incluir medios de anclaje para aparatos en tuberías de pozos de producción petroleras para mejorar la rigidez del conjunto y sellar el paso exterior de fluidos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un conjunto de anclaje 170 para fijar un aparato a las paredes de un pozo de producción de petróleo. (Párr. 0040. Fig. 3)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dicho conjunto de anclaje del documento D2 en la combinación de bomba, suabo y empaquetador para pozos de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: el tapón de toro 38 en la parte inferior de la válvula de pie 86. (Pág. 3. Columna izquierda. Lin. 37 a 38. Fig. 6)
- Reivindicación 7: el niple 15 y la válvula viajera 22. (Pag.3. Columna izquierda, Lin. 16 a 19. Fig. 5 y 6)
- Reivindicación 9: el acoplamiento de entrada 40 con su válvula de pie 86 y sus pasos de entrada 41. (Pag.3. Columna izquierda, Lin. 33 a 36. Fig. 5 y 6. Pág. 1. columna derecha, Lin. 52 a Pág. 2, Columna izquierda, Lin.13).
- Reivindicación 10: Válvula 14 y boquilla de flujo 15 en la parte superior de la sarta y el acoplamiento de entrada 40 con su válvula de pie 86 y sus pasos de entrada 41. (Pag.3. Columna izquierda, Lin. 16 a 19 y 33 a 36. Fig. 5 y 6. Pág. 1. columna derecha, Lin. 52 a Pág. 2, Columna izquierda, Lin.13).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: herramientas de fondo de pozo (300) (Párr. 0027).
- Reivindicación 3: deslizadores 172 con dientes y resortes de arco 174 dispuestos alrededor del manguito de anclaje 175 (Párr. 0039, Fig. 3)

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 7, 9 y 10, no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 13 consiste en: “Un procedimiento para la estimulación de pozos (...)” (Radicado N° NC2022/0004471 del 07 de abril de 2022).

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

Características esenciales	D1	D2
Un procedimiento para la estimulación de pozos que comprende las etapas de	Un método para mover fluidos del subsuelo a la superficie. (Reiv 17)	Un método para bombear fluido en un pozo. (Reiv. 21)
Introducir el dispositivo de suabeo (100) en el pozo,	Insertar un émbolo en un alojamiento. (Reiv. 17)	Proporcionar una bomba con una cámara, un émbolo, una primera válvula y una segunda válvula (Reiv. 21)

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

fijar el ancla (7) a las paredes del pozo,	No menciona	Posicionar la bomba colocando un ancla. (Reiv. 23)
introducir de las válvulas viajeras (5) en el dispositivo de suabeo (100)	Unir una válvula móvil a dicho émbolo. (Reiv. 17)	No menciona
el movimiento del pistón (13) dentro de la bomba de suabeo (100) hasta la salida del fluido.	Unir una válvula fija a dicho alojamiento de modo que el fluido de la subsuperficie sea empujado fuera en el movimiento hacia abajo de dicho émbolo en el mismo. (Reiv. 17)	Manipular remotamente el émbolo para cambiar la presión del fluido en la cámara. (Reiv. 21)

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 13 porque divulga un aparato de bombeo para bombear fluidos a través de la cadena de producción de un pozo subterráneo y un método para bombear fluido en un pozo (Párr. 0013 y Reiv. 21).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 13 y el método divulgado de D1 consiste en disponer de una etapa de fijar un dispositivo a las paredes de un pozo mediante un ancla.

El efecto que se logra al incluir el paso de fijar el dispositivo de suabeo a la tubería del pozo mediante un ancla es mejorar la rigidez del conjunto para su operación y el permitir sellar el paso de fluido por el exterior del aparato.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocida en D13 con el fin de mejorar la rigidez de anclaje del dispositivo de suabeo en condición de servicio?

Sin embargo, el incluir el paso de anclar dispositivos en tuberías de pozos de producción petroleras para mejorar la rigidez del conjunto y sellar el paso exterior de fluidos, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a aparato de bombeo utilizado para activar herramientas de fondo de pozo proporcionando fluido presurizado que incluye un método para bombear fluido en un pozo que incluye el paso de anclar el dispositivo a la tubería mediante un ancla (Reiv. 23).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir dicho paso de anclaje a las paredes del tubo del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 13. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 14 consiste en: “Un procedimiento para la estimulación de pozos (...)” (Radicado N° Radicado N° NC2022/0004471 del 07 de abril de 2022).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D4
Un procedimiento para la estimulación de pozos que comprende las etapas de	Un método para mover fluidos del subsuelo a la superficie. (Reiv 17)	Un tapón para un dispositivo de estimulación de pozos de petróleo. (Reiv. 1)
Dotar el dispositivo de suabeo (100) con un tapón y un elemento de pesca como elemento de contacto inferior (15); (...)	No indica	El dispositivo 18 incluye una herramienta de pesca para la recuperación final del tapón 10. (Col. 2. Lin. 64, 65)
Soltar el tapón; (...)	No indica	Un tapón 10 que pueda colocarse rápida y fácilmente en el revestimiento de un pozo de petróleo en la ubicación adecuada del revestimiento. (Col. 1. Lin. 50 a 52)

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

Fijar el ancla (7) a las paredes del pozo; (...)	Su uso es obvio para la persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente ⁵	No menciona
Introducir de las válvulas viajeras (5) en el dispositivo de suabeo (100); y (...)	Unir una válvula móvil a dicho émbolo. (Reiv. 17)	No menciona
Mover el pistón (13) dentro de la bomba de suabeo (100) hasta la salida del fluido.	Unir una válvula fija a dicho alojamiento de modo que el fluido de la subsuperficie sea empujado fuera en el movimiento hacia abajo de dicho émbolo en el mismo. (Reiv. 17)	No menciona

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulga un aparato de bombeo para bombear fluidos a través de la cadena de producción de un pozo subterráneo y un método para bombear fluido en un pozo (Párr. 0013 y Reiv. 21).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 14 y el método divulgado de D1 consiste en disponer de una etapa de proporcionar un tapón con un elemento de pesca y soltar el tapón.

No se evidencia un efecto asociado a incluir un tapón con un elemento de pesca y soltar el tapón.

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 obtener un método alternativo?

Sin embargo, el incluir un tapón con un elemento de pesca en un procedimiento de aplicación de un dispositivo para estimulación y limpieza de pozos de petróleo para obtener el método, ya está divulgado en el documento D4 que se refiere a un tapón para un dispositivo de limpieza de pozos de petróleo que se usa en un dispositivo de estimulación y limpieza mediante una herramienta de pesca. (Reiv. 1, Col. 2. Lin. 64, 65).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el proporcionar el tapón y la herramienta de pesca del dispositivo de estimulación y limpieza del documento D4 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.

Respuesta a los argumentos del solicitante.

Argumentos respecto al Oficio 11695 del 26 de julio de 2022.

El solicitante indica que, adjunto a su respuesta al Oficio 11695 del 26 de julio de 2022, allega un pliego reivindicatorio modificado conformado por 16 reivindicaciones y que los cambios efectuados en el mismo están plenamente soportados tanto en la descripción original como en los ejemplos, de manera que se da cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000. Específicamente entre los cambios efectuados en la reivindicación independiente 1 describe los siguientes:

“Una o más camisas de junta rotarias (2), que almacena y permite el desplazamiento de la junta rotatoria (11) (pág. 9, líneas 1-3 y Figura 3 y 4)” (Subrayado fuera de texto).

⁵ Video: “Ancla de tubería”, publicado el 28/08/2012, Recuperado de: <https://youtu.be/d7aKfHX1pt8> el 25 de julio de 2022.

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

Esta Oficina se permite expresar al respecto que, dichas líneas de la página 9, en la descripción radicada el 07 de abril de 2022, revelan: “(...) área superior, en el exterior la bomba comprende una camisa de pistón (4), y una camisa de junta rotatoria (2); algunas de las piezas fundamentales que conforman dicha bomba se ilustran en la Figura 3 y la Figura 4.” (Subrayado fuera de texto). Adicionalmente se nombra la camisa de junta rotatoria (2) en los siguientes apartes de dicha descripción: “La Figura 2 ilustra un despiece de los componentes externos del dispositivo de suabeo (100) tales como el buje del vástago (1), una camisa de la junta rotatoria (2), la caja de empaques (3), una camisa del pistón (4), (...)” (Pág. 4. Lin. 23 a 25), “(...) por medio del acople (10) se conecta el buje del vástago (1) y una camisa de la junta rotatoria (2), el cual tiene en su interior la junta rotatoria (11) unido al pistón (13) con otro acople (12). La caja de empaques (3) esta acoplada entre la camisa de la junta rotatoria (2) y la camisa del del pistón (4) (...)” (Pág. 5. Lin. 3 a 7), “La junta rotatoria (11) se encuentra dentro de la camisa de la junta rotatoria (2) (...)” (Pág. 9. Lin. 25) y “La junta rotatoria (11) se encuentra dentro de la camisa de la junta rotatoria (2) que corresponde al espacio por medio del cual se desplaza la junta rotatoria (11)” (Pág. 9. Lin 25 y 26), por lo cual no se evidencia en la descripción la presencia de más de una camisa de junta rotatoria (2), lo que daría lugar a una configuración diferente a la revelada en la misma, evidenciando una ampliación de la materia a proteger.

Agrega el solicitante que otro cambio en la reivindicación 1 fue: “Uno o más niples de asentamiento (6), donde se aloja la válvula viajera (5) y permite unir la parte superior de la bomba reciprocante (pág. 8, líneas 25-26 y Figura 2).” (Subrayado fuera de texto).

Esta Oficina evidenció que, las líneas 25 y 26 de dicha página no revelan nada respecto a dichas características, pero en las líneas siguientes la descripción indica que: “El niple de asentamiento (6), dentro y sobre el cual se puede acomodar la válvula viajera (5), a su vez se une por su parte superior a la bomba reciprocante, (...)” (Pág. 8: Lin 26 y 27) y en el resto de la descripción no hacen referencia a más de una niple de asentamiento (6), por lo que solo se puede evidenciar la existencia de un niple con esas características en la invención. Igual sucede con las partes denominadas: “niples de asentamiento con drenaje (9)”, “válvula viajera (5)” y “válvula viajera (8)”, por lo cual las modificaciones cambian la configuración estructural inicialmente revelada y amplían la materia a proteger.

En su respuesta el solicitante agrega que: “En las reivindicaciones 13 y 14 se hace referencia al procedimiento de la estimulación selectiva, incluir los diferentes componentes que aíslan el pozo con los diferentes componentes mencionados en la reivindicación 1, acoplar diferentes herramientas para la excavación o trituración para llegar al fondo del pozo, efecto que se logra por la integración del dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (pág. 11, líneas 31-32) (pág. 12, líneas 1-20).”

Sin embargo, como se puede evidenciar en dichos apartes de la descripción, los cuales presentan tres métodos correspondientes a la estimulación por pozos por suabeo (pág. 11. Lin. 34 a Pág. 12. Lin. 4), estimulación selectiva de pozos (Pág. 12. Lin. 6 a Lin. 16) y estimulación por bombeo de fluidos (Pág. 12. Lin. 18 a 24), ninguno revela un método donde se incluya el paso de: “excavar o interactuar con una pluralidad de herramientas como una sierra corona para ingresar al fondo del pozo con la porción inferior aislada”, por lo cual, en el presente caso también se amplía el objeto inicial de la solicitud.

Respecto a los argumentos presentados por la Oficina en el Oficio No. 11695 del 26 de julio de 2022, apartado “respuesta a los argumentos del solicitante”, respecto a la información añadida a la descripción radicada el 09 de agosto de 2021, el solicitante indica que las modificaciones radicadas bajo el numero NC2021/0010436, y que fueron

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

aceptadas en el Oficio No. 18537 del 26 de noviembre de 2021, son válidas por el hecho de haber sido aceptadas y que con base en ellas se debe realizar el estudio de patentabilidad.

Está Oficina se permite aclarar que, la enmienda con respecto a una de las funcionalidades de la invención en estudio se recibió como una aclaración a la misma, la cual se suma a las otras funcionalidades de la invención reveladas en la descripción y complementa el problema técnico a resolver indicado por el solicitante en la descripción: *“Por el momento no existe ninguna herramienta que pueda sustituir la técnica de pistoneo de manera más segura y económica mientras se conserva la posibilidad de trabajar durante condiciones que en el pistoneo con guaya serían riesgosos: e.g. condiciones de lluvia, pozos de extracción de crudo pesado, pozos no verticales. Por lo tanto, existe la necesidad de que existan herramientas que permitan la estimulación de producción de pozos petroleros sin los riesgos que tienen implícitos las técnicas existentes”* (Págs. 2 y 3). Dichas funcionalidades atribuidas a la invención son: *“El dispositivo de suabeo (100) es especialmente útil en tareas de estimulación de pozos de hidrocarburos en tanto que permite bombear de manera segura fluidos; así mismo, es útil en general en pozos de hidrocarburos y utilizable independientemente al nivel de inclinación de dicho pozo; y, permite hacer la estimulación selectiva de una fracción del pozo”* (Pág. 3) (subrayado fuera de texto). Por lo tanto, dicha funcionalidad extra fue tenida en cuenta en los estudios posteriores a la modificación realizada a la solicitud; por lo mismo se trasladaron en los Oficios No. 18537 y 11695, anterioridades que indican entre sus funciones, la limpieza de pozos como el documento D3, que trata de una combinación de elevación de producción y herramienta de limpieza de pozos del tipo que se colocará removiblemente dentro de un pozo perforado (Pág. 1. Columna izquierda. Líneas 1 a 3).

Se reitera, tal y como se indicó al solicitante en los Oficios trasladados durante el trámite, que el estudio de patentabilidad de una invención se realiza comparando contra el estado de la técnica sus características técnicas esenciales y la configuración entre estas, verificando que la combinación de dichas características técnicas permita lograr la solución del problema técnico objetivo de forma no obvia para una persona normalmente versada en la materia. Con base en lo anterior, las funcionalidades por sí solas, como el hecho de que la invención en estudio se conciba como una *“bomba de sacrificio”* porque ayuda a limpiar y drenar la cara de la formación de elevadas cantidades de trazas de arena, no le otorgan novedad y nivel inventivo a la solicitud, ya que sus características técnicas no se diferencian de las encontradas en otros dispositivos similares en el mismo campo, siendo obvia la solución propuesta para una persona versada en el tema.

El solicitante indica que, considera que la anterioridad D3 no es un documento que trate de solucionar el mismo problema o uno semejante al enunciado en la solicitud y por el contrario que: *“D3 es una aplicación específica para tareas de pistoneo y suabeo tradicional y no incluye la operación en pozos con característica de alto contenido de arena, **mientras que la presente invención tiene una aplicación dirigida a estos pozos**”*. Por lo tanto, no puede considerarse que está en el mismo campo técnico de la invención reclamada.

Contrario a lo expuesto por el solicitante, el documento D3 sí está en el mismo campo técnico de la solicitud en estudio, ya que entre sus objetivos busca proporcionar: *“(…) una herramienta combinada de producción y limpieza para pozos”* (Folio. 5. Columna derecha, líneas 24 a 26), *“(…) una combinación de suabo, bomba y limpiador de parafinas para tuberías”* (Folio. 5. Columna derecha, líneas 40 a 42) y *“(…) una herramienta combinada de limpieza y producción que se puede ejecutar en el orificio del pozo para limpiar el pozo y luego producir sin una extracción de la herramienta”* (Folio 7. Columna derecha, líneas 69 a 72). Por lo tanto, dicha anterioridad sí busca resolver la misma problemática indicada

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

en la solicitud y se considera un antecedente relevante por estar dentro del campo técnico de la misma.

Argumentos respecto al Nivel Inventivo

El solicitante afirma que: *“el examinador no aplica el método de problema solución porque no identifica el problema técnico al comparar la presente invención con documentos que divulgan bombas de producción y bombeo de fluidos y no tiene en cuenta que la presente invención también tiene la disposición de bombear sólidos como arena en pozos con alto contenido de este material”* y que, por lo tanto, su invención no puede considerarse obvia ya que: *“ni por la combinación de los documentos D2 y D3 se logra el mismo efecto de estimulación selectiva y una persona versada en la materia no estaría motivada a incluir dispositivos de control y permisión de flujo constituido por los componentes divulgados en las reivindicaciones”*.

Se aclara que, contrario a su afirmación, el problema técnico a resolver por la invención está identificado según lo divulgado por el solicitante en la descripción y sus modificaciones. Como ya se explicó anteriormente para el caso de la anterioridad D3, los documentos trasladados para afectar el nivel inventivo de la solicitud son pertinentes toda vez que están en el mismo campo técnico y están dirigidos a solucionar la misma problemática.

El solicitante indica que: *“tampoco la persona versada en la materia estaría motivada a que con el ancla y con uno de los dispositivos de control y permisión de flujo se pueda aislar la parte superior e inferior del pozo para su limpieza y estimulación selectiva”*. (subrayado fuera de texto).

Al respecto se indica que, la reivindicación independiente de producto reclamada está dirigida, como lo indica su preámbulo a: *“un dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100)”* (Reiv. 1), es decir, un dispositivo de suabeo o estimulación, mas no específicamente a un dispositivo para estimulación selectiva (donde se aíslan secciones del tubo para estimular dichas secciones) y en la misma no se indica que ese es el objetivo al utilizar dos anclas. Adicionalmente, en las reivindicaciones donde reclaman: *“un procedimiento para la estimulación de pozos”* (Reiv. 13 y 14) hacen alusión al paso de fijar una sola ancla a las paredes de pozo, por lo tanto, en el pliego reivindicatorio presentado no indican un producto o procedimiento para estimulación selectiva sino un dispositivo y unos procedimientos para estimulación por suabeo. En la descripción revelan que: *“(…) la invención comprende un elemento de contacto inferior (15), el cual puede corresponder a un tapón y un elemento de pesca, en donde el tapón y la acomodación de una o más anclas de tubería (7) permiten la conformación de una fracción aislada del pozo para la estimulación selectiva de dicha región”* (Pág. 3. Lin. 33 a Pg. 4. Lin. 3), y *“Cuando el elemento inferior (15) se selecciona de un tapón ajustable a un elemento de pesca y un elemento de pesca en tubería, el tapón aísla la porción inferior del sólido, mientras que una o más anclas de tubería (7) aísla la porción superior del pozo, de manera que se genera una fracción del pozo totalmente aislada, lo que permite la estimulación selectiva del pozo”* (Pág. 7. Lin 16 a 20) (subrayado fuera de texto). En la reivindicación de producto 1 no reclaman un tapón, por lo cual se entiende que no está dirigido a un dispositivo para estimulación selectiva; y en la reivindicación de procedimiento 14, donde reclaman un tapón, solamente indican el uso de un ancla. Adicionalmente los pasos de dicho procedimiento son anticipados por los documentos D1 y D4.

El solicitante indica que: *“el examinador afecta la **presente invención** con D3 en los dispositivos de control y permisión de flujo en tuberías basándose en que el documento*

Resolución N° 90086

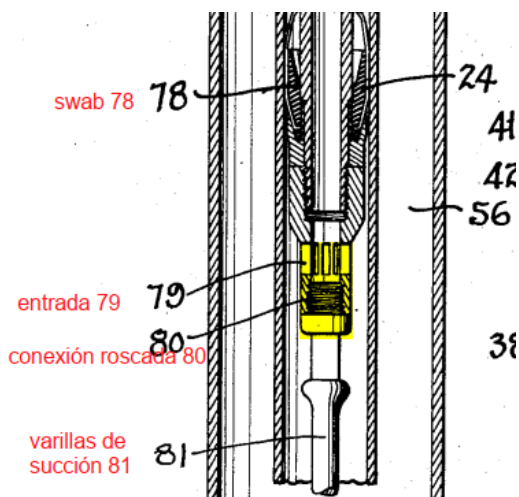
Ref. Expediente N° NC2018/0009509

D3 tiene válvulas de boquilla y que permite el flujo siempre y cuando exista presión sobre la tubería a través de una válvula omnidireccional, función totalmente diferente correspondiente al dispositivo de control y permisión de flujo compuesto por los niples de asentamiento (6)(9) y las válvulas viajeras (5)(8) que como función tienen controlar el flujo y las presiones internas y externas sobre el dispositivo de suabeo (100)" (Subrayado fuera de texto).

Al respecto la Oficina aclara que, en la descripción indican que: "La válvula viajera (5) (conocida también como standing valve en el campo técnico y por su nombre en inglés) actúa como una válvula de retención que evita la migración descendente de fluidos y permite el flujo ascendente", (subrayado fuera de texto), tal y como válvula del documento D3 que permite el flujo, siempre y cuando exista presión sobre la tubería a través de una válvula omnidireccional. Adicionalmente, en el capítulo reivindicatorio no se encuentra mención sobre cómo los niples de asentamiento (6) (9) y las válvulas viajeras (5) (8) controlan el flujo y las presiones internas y externas sobre el dispositivo de suabeo.

El solicitante expresa que: "el examinador indica que los elemento de acople en tuberías (10) (12) tienen el mismo efecto técnico divulgado en D3 ya que este documento en su invención establece la conexión entre el elemento 80 y el 81 por medio de una conexión roscada y en la presente invención los elementos de acople (10)(12) permiten conectar la tubería y recamaras en donde se aloja el fluido o solido bombeado, efecto totalmente diferente a solo unir y ubicar la sarta en cualquier lugar del pozo como lo divulga el documento D3".

Esta Oficina pone de manifiesto que, la misma reivindicación 1 indica: "por lo menos un elemento de acople de tuberías y/o elementos relacionados a tuberías (10) (12), en donde cada uno de los elementos de acople permite unir dos piezas de la presente invención" y en el documento D3 se evidencia una unión 80 que permite unir dos elementos (una válvula 24 y una varilla de succión 21, Fig. 5), tal y como se evidencia en el acople 10 de la solicitud que permite unir el niple de asentamiento (9) con la junta rotatoria (11) (Fig. 3 de la solicitud), cumpliendo la misma función.



Detalle Fig. 5, anterioridad D3

El solicitante indica que: "el examinador afecta la reivindicación independiente 13 del procedimiento para la estimulación selectiva con el documento D1, donde se confunde insertar el dispositivo de suabeo con introducir un embolo en su alojamiento para generar un sello, efecto técnico diferente de insertar el dispositivo de suabeo (100), fijar el ancla (7) para sellar herméticamente y aislar la parte superior del pozo, insertar las válvulas viajeras (5) y (8) y consecuente a eso activar el movimiento ascendente y descendente del pistón (13) para luego enviar el tapón o un elemento de contacto inferior (15) para

Resolución N° 90086

Ref. Expediente N° NC2018/0009509

aislar la parte inferior del pozo, por ende una persona versada en la materia no tendría la capacidad de generar un procedimiento con los parámetros establecidos para limpiar y estimular un pozo de hidrocarburos por medio del bombeo de fluidos, ácidos orgánicos y extracción de arena". (Subrayado fuera de texto).

Esta Oficina evidencia que, los pasos indicados en la reivindicación 13 no incluyen las etapas de enviar un tapón o un elemento de contacto inferior (15) para aislar la parte inferior del pozo descritas por el solicitante, y tampoco se incluye un paso de estimular un pozo de hidrocarburos por medio del bombeo de fluidos, ácidos orgánicos y extracción de arena. Considerando que estas características no fueron reclamadas dicha cláusula, no fueron tenidas en cuenta en la comparación realizada con el estado de la técnica. Adicionalmente, los documentos D1 y D2 revelan los pasos que fueron reclamados en dicha reivindicación como se mostró en la tabla 2.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0009509 el 09 de agosto de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: "DISPOSITIVO PARA ESTIMULACIÓN Y PRODUCCIÓN DE POZOS MEDIANTE SUABEO; ESTIMULACIÓN SELECTIVA Y BOMBEO DE FLUIDOS".

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio (E),

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada "DISPOSITIVO PARA ESTIMULACIÓN Y PRODUCCIÓN DE POZOS MEDIANTE SUABEO; ESTIMULACIÓN SELECTIVA Y BOMBEO DE FLUIDOS".

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a CEPS ENGINEERING S.A.S., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 21 de diciembre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.12.21
12:00:25 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.