

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Dirección de Nuevas Creaciones.

E. S. D.

Expediente:	NC2018/0009509
Actuación:	Respuesta a requerimiento Art. 45. Oficio No. 11695 del 26 de julio de 2022
Título:	DISPOSITIVO PARA ESTIMULACIÓN Y PRODUCCIÓN DE POZOS MEDIANTE SUABEO; ESTIMULACIÓN SELECTIVA Y BOMBEO DE FLUIDOS
Solicitante:	CEPS ENGINEERING SAS

Respetados Señores,

GUILLERMO ANDRÉS NAVARRO ROMERO, identificado civil y profesionalmente como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá D.C., obrando en calidad de apoderado de CEPS ENGINEERING SAS, y en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 45 de la decisión 486, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el despacho relacionadas con la solicitud de patente de invención de la referencia de la siguiente manera:

I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante escrito radicado ante la Superintendencia de Industria y Comercio el día 11 de septiembre de 2018, el señor IVAN JOYA ALVAREZ presentó la solicitud de patente de invención titulada "BOMBA PARA PRUEBAS DE ESTIMULACIÓN Y PRODUCCIÓN Y SUS MÉTODOS RELACIONADOS".

1.2. La solicitud fue publicada en la Gaceta 888 de la Propiedad Industrial del 01 de abril de 2020.

1.3. Como resultado del examen de fondo, mediante Oficio No. 7166 del 11 de mayo de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las observaciones de fondo.

1.4. Se dio respuesta al Oficio No. 7166 del 11 de mayo de 2021 el día 9 de agosto de 2021, modificando el capítulo reivindicatorio y el capítulo descriptivo.

1.5. Nuevamente la Superintendencia de Industria y Comercio mediante oficio No. 18537 del 26 de noviembre de 2021, requirió al solicitante en términos del artículo 45 de la decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las nuevas observaciones de fondo.

1.6. Se dio respuesta al Oficio No. 18537 del 11 de mayo de 2021 el día 7 de abril de 2022.

1.7. Nuevamente la Superintendencia de Industria y Comercio mediante oficio No. 11695 del 26 de julio de 2022, requirió al solicitante en términos del artículo 45 de la decisión 486, solicitándole presentar respuesta frente a las nuevas observaciones de fondo.

1.8. En uso de las facultades legales conferidas y estando dentro de la oportunidad legal, esta parte se permite presentar respuesta a las observaciones de fondo de la solicitud inicialmente elevada a su despacho.

II. MODIFICACIONES DE LA SOLICITUD DE PATENTE: CAPÍTULO REIVINDICATORIO Y DESCRIPTIVO

Se presenta un capítulo reivindicatorio modificado conformado por 16 reivindicaciones. Las modificaciones realizadas son las siguientes:

- En la reivindicación 1 se incluyen los componentes, sus números de referencia, y su funcionalidad sobre el dispositivo de suabeo (100), fundamentado en la descripción de las figuras (pág. 4, líneas 20-35 y pág. 5, líneas 1-10),

Uno o más bujes de vástago (1), que permite conectar la junta rotaria (11) con la tubería de trabajo (pág. 9, líneas 20-22 y Figura 2 y 4);

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);

Una caja de empaques (3), que sella las paredes interiores de la bomba (pág. 8, líneas 25-30 y Figura 5);

Una camisa de pistón (4), que permite el desplazamiento ascendente y descendente del pistón (13) (pág. 9, líneas 8-9 y Figura 2);

Una o más válvulas viajeras (5) y (8), que regulan las presiones internas y

- externas en el dispositivo (pág. 8, líneas 5-10 y Figura 2 y 3);
- 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);
- Una o más anclas de tubería (7), que ejerce tensión y permite aislar herméticamente el pozo (pág. 7, líneas 20-22 y Figura 2 y 4);
- Uno o más niples de asentamiento con drenaje (9), donde se aloja la válvula viajera (8) y facilita el drenado del crudo y control de presión (pág. 9, línea 30, pág. 10, líneas 1-2 y Figura 3 y 4);
- una o más juntas rotarias (11), que trasmite el movimiento a todo el conjunto del dispositivo de suabeo (100) (pág. 10, líneas 25-29 y Figura 3 y 4);
- Un pistón (13), que a través de su movimiento genera presiones negativas y positivas (pág. 10, líneas 25-26 y Figura 3);
- Una o más recamaras de alojamiento (14), donde se acumula el fluido que es bombeado (pág. 6, líneas 20-25 y Figura 1) y
- Uno o más elementos de contacto inferior (15), que interactúa con otras herramientas o excavando (pág. 6, líneas 10-15 y Figura 1).
- En la reivindicación 2 se hace referencia a la característica modular y de diversidad de acople con diferentes herramientas y componentes en el elemento inferior (15) (pág. 6, líneas 10-15 y Figura 1).
 - En la reivindicación 3 se hace referencia a la característica de incluir un ancla (7), su forma, su funcionalidad sobre el pozo y el dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (pág. 7, líneas 15-20).
 - En la reivindicación 7 y 9 se hace referencia del conjunto de los dispositivos de control y permisión de flujo, en cómo están compuestos, donde se alojan y con característica esencial del dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos y otra característica del funcionamiento acoplado al pistón (13) (pág. 9, líneas 30-32) (pág. 4, líneas 25-28).
 - En la reivindicación 10 se hace referencia a la característica de los dispositivos de control y permisión de flujo sobre el dispositivo de suabeo (100), también

denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100), que controlan la presión y el flujo de bombeo (pág. 8, líneas 9-12).

- 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).

Las anteriores modificaciones están plenamente soportadas 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:

Artículo 34.- 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.

III. DE LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

3.1. DE LA RESPUESTA A LOS ARGUMENTOS DEL EXAMINADOR

El examinador argumenta: *“Se le recuerda al solicitante que en la descripción y el pliego reivindicativo inicial no hacían referencia a dicha funcionalidad de la invención respecto a la limpieza y extracción de grandes cantidades de arena. La misma fue añadida por el solicitante en el pliego descriptivo modificado allegado el 09 de agosto de 2021, posterior al primer examen de patentabilidad, donde agregaron en la descripción los siguientes textos subrayados que no estaban incluidos en el documento inicialmente presentado con la solicitud: “El dispositivo de suabeo (100) es especialmente útil en tareas de estimulación inicial de pozos de hidrocarburo que contengan alto contenido de arena en tanto que (...)” (Pág. 1), “Adicionalmente, fuera de los riesgos asociados al pistoneo, durante la etapa inicial de producción es común encontrar en diversas formaciones*

grandes cantidades de trazas de arena, lo cual representa un problema para el bombeo a superficie, ya que reduce sustancialmente la vida de las bombas de producción que generalmente por parte de los fabricantes cuentan con vidas útiles mayor a los 1000 días. Lo que hace necesario hacer grandes movimientos de cambio de bombas de producción por problemas de contaminación del fluido” (Pág. 2) y “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 y realiza la limpieza de residuos de arena del mismo (...)” “, este argumento es contradictorio ya que lo indicado en el oficio 18537 del 26 de noviembre de 2021, se establece que las modificaciones fueron aceptadas bajo el numero NC2021/0010436 ya que estas se ajustan a los requisitos legales, por ende la funcionalidad de limpieza y estimulación inicial en pozos de hidrocarburo de alto contenido de arena es válida, ya que en ningún momento se indicó que no se aceptaba la descripción presentada el 9 de agosto de 2021.

El examinador manifiesta: *“Se reitera que en la solicitud inicial el solicitante no indicaba que la invención en estudio tenía aplicación en pozos con alto contenido de arena ni que su finalidad fuese retirar grandes cantidades de arena. Respecto a la aplicación de la invención el solicitante indicaba en la página 3 de la descripción originalmente presentada que: “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”. Tales funcionalidades son cumplidas por el documento D3 que 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); por lo cual para esta Oficina considera que la anterioridad D3 se encuentra en el mismo campo técnico de la solicitud en estudio.”*, siendo así el estudio técnico debe realizarse con base en las modificaciones presentadas y aceptas como se indicó en el anterior párrafo, en el oficio 18537 del 26 de noviembre de 2021, se establece que las modificaciones fueron aceptadas bajo el numero NC2021/0010436 ya que estas se ajustan a los requisitos legales, por ende el argumento presentado sobre el documento D3 de la siguiente manera son válidos: la afectación del nivel inventivo o la novedad el estado de la técnica cercano debe ser un documento que trate de solucionar el mismo problema o semejante.

Lo anterior no es cumplido por el documento D3, el cual se relaciona justamente con el problema que la presente invención soluciona, debido a que el dispositivo revelado por D3 es un dispositivo de producción y estimulación tradicional, al cual se asocian bastantes riesgos debido a su operación y además presenta problemas en su operación cuando el pozo tiene característica de alta presencia de arenas, cuando el hidrocarburo a extraer es pesado y cuando los pozos presentan una desviación de la vertical mayor a 27 grados. Condiciones de operación en las cuales la presente invención si funciona.

Así las cosas, D3 y la presente invención no se encuentran en el mismo campo técnico, 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. Asimismo, D3 y la presente invención entregan ventajas técnicas diferentes a nivel de seguridad y economía, ya que la presencia de arenas en los fluidos de producción hace que las bombas tengan que ser reemplazadas constantemente no cumpliendo su vida útil lo que implica más tiempo en tareas de reproceso, características las cuales evita y reduce la bomba de la presente invención”

Finalmente, a continuación, se exponen los argumentos ante el nuevo examen de fondo con oficio 11695 de 26 de julio de 2022

3.2. DEL NIVEL INVENTIVO DE LA INVENCION

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece en cuanto al requisito de nivel inventivo:

Artículo 18.- Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.

Al respecto del criterio de nivel inventivo, la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina indica:

Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica... En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el 'estado de la técnica', en el primero, se coteja la invención con las 'anterioridades' existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención¹.

Con fundamento en lo anterior 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 solidos como arena en pozos con alto contenido de este material. Por otro lado, el examinador manifiesta:” *Sin embargo, el incluir medios de anclaje para aparatos en tuberías de pozos de producciones 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.*

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, suabeo y empaquetador para pozos de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia”; la presente 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.

1 Proceso N° 12-IP-98. Doc. Cit. Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina.

Ahora bien, 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.

Por otro lado, el examinador afecta las reivindicaciones 2 y 3 con una herramienta hidráulica y deslizadores de resortes dispuesto alrededor del manguito de anclaje divulgados en D2, pero estos elementos no hacen característica técnica de la implementación de diferentes herramientas como las mencionadas en la reivindicación 2 y la reivindicación 3 de la presente invención ya que solo se divulga el anclaje del mandril y en la presente invención se habla del efecto técnico de dar rigidez y aislar el pozo en su parte superior por medio del ancla (7) para la limpieza y estimulación selectiva.

Por otro lado el examinador afecta la presente invención con D3 en los dispositivos de control y permisión de flujo en tuberías basándose en que el documento 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).

En otra afectación, 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.

La combinación de los documentos D1 con D2 descrita por el examinador de la siguiente manera: *“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”* el efecto técnico de incluir el ancla con forma de uñas es aislar el pozo en su parte superior para bombear

de forma hermética, ahora bien, en la reivindicación 13 se divulga el procedimiento para la estimulación selectiva con el ensamble de los componentes sobre el dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos, por ende, no se puede considerar obvia.

Por otro lado, 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 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.

La combinación de los documentos D4 con D1 descrita por el examinador de la siguiente manera: *“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”*, la presente invención no puede considerarse obvia ni deducirse de la combinación de los dos documentos, ya que el efecto técnico de incluir el tapón en el dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100), es aislar el fondo del pozo para poder interactuar con diferentes herramientas y así poder excavar y llegar al fondo del pozo para la estimulación selectiva, efecto unido del dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos.

Por otro lado incluir o no un tapón no da el mismo efecto técnico, ya que en la presente invención el objetivo es asilar la parte inferior del pozo para lograr interactuar con las herramientas que permiten excavar y llegar al fondo de pozos para la limpieza y la estimulación selectiva para la así adecuar una bomba de producción.

Considerando que respecto al último examen de fondo el examinador no ha entendido el objetivo de la presente invención, que radica en la estimulación y limpieza de pozos por medio de la implementación de los componentes mencionados y del procedimiento expuesto en las reivindicaciones, ya que los documentos comparados son bombas o dispositivos que implementan procedimiento diferentes de limpieza y se compara la presente invención con bombas de producción para el bombeo de petróleo, objetivo diferente al de la presente invención.

Dentro de los comentarios del examinador sostiene: *“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 el permitir sellar el paso de fluido por el exterior del aparato”.*

El examinador manifiesta: *“Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la combinación de bomba, suabeo y empaquetador para pozos conocida en D3 con el fin de mejorar la rigidez de anclaje del aparato en condición de servicio?”*, la condición de servicio especificada es para bombas que en todo momento están generando bombeo hacia la superficie, efecto totalmente diferente en la presente invención, ya que el efecto de la presente invención es la estimulación y limpieza para que el pozo pueda volver a producir petróleo con un máximo de eficiencia, por ende la presente invención es utilizada antes de acoplar una bomba como la divulgada en D3.

El examinador manifiesta: *“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?”*, el procedimiento divulgado en la reivindicación 13 de la presente invención, no solo indica fijar el ancla para dar rigidez, sino que también permite aislar el pozo en su parte

superior, ahora bien el procedimiento también divulga depositar los dispositivos de control y permisión de flujo y activar el movimiento del pistón, por otro lado el problema técnico de la presente invención no es la rigidez del dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100) sino la estimulación por medio del procedimiento divulgado en la reivindicación 13.

El examinador manifiesta: " *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?*", en la presente invención el efecto de dotar el dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100) con un tapón, es el de aislar el pozo en su parte inferior para que con el elemento inferior (15) se pueda acoplar o interactuar con una serie de herramientas para excavar y llegar al fondo del pozo para concretar la estimulación selectiva, por ende no se considera un método alternativo porque el incluir el tapón tiene un efecto técnico sobre el pozo y el dispositivo de suabeo (100), también denominado bomba para pruebas de estimulación y producción de pozos (100),

IV. PETICIONES

Por todo lo anterior y tras haber demostrado que la solicitud presentada cumple con los requisitos de patentabilidad señalados en la Decisión 486 de 2000, solicito comedidamente:

- 4.1. Que se acepten las modificaciones del capítulo reivindicatorio.
- 4.2. Que se le dé continuidad al trámite relacionado a la solicitud en cuestión y, en consecuencia, se conceda patente de invención para la solicitud de mi apoderado.

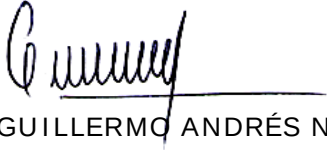
V. ANEXOS

5.1. Capítulo Reivindicatorio Modificado.

VI. NOTIFICACIONES

La Solicitante y el suscrito, recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho y en la Carrera 5 # 66-17 de Bogotá D. C.

Cordialmente,



GUILLERMO ANDRÉS NAVARRO ROMERO

C.C. 80.111.198 de Bogotá.

T.P. 208.987 de C.S. de la J.