

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

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 Resolución N° 21069 del 26 de abril de 2024, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: “PROCESO DE CONTROL DE INYECCIÓN DE DILUYENTE EN FONDO DE POZO PARA DILUCION DE CRUDO EXTRAPESADO”, con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al considerar que el resultado del examen de patentabilidad fue desfavorable.

Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 11 de junio de 2024 con el N° NC2024/0007286, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, la sociedad ECOPETROL S.A., interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución con fundamento en los argumentos que a continuación se exponen:

Actuación administrativa

La sociedad recurrente hace un recuento de las actuaciones surtidas durante el trámite administrativo y resalta que:

- (...) 1. El 06 mayo 2019 fue presentada ante la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) la solicitud de patente titulada: “PROCESO DE CONTROL DE INYECCIÓN DE DILUYENTE EN FONDO DE POZO PARA DILUCION DE CRUDO EXTRAPESADO” por parte de ECOPETROL S.A., cuyo número de expediente asignado fue el NC2019/0004629.
2. El 10 noviembre 2020 fue publicada la solicitud de patente en la Gaceta de la propiedad industrial N° 909, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros y, por ende, Ecopetrol solicitó el examen de patentabilidad ante la SIC.
3. El 30 de junio de 2022, mediante el oficio No. 10119, la SIC emite requerimiento de fondo realizando observaciones técnicas a la solicitud de patente relacionadas con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la D.486, argumentando que “la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en dicha Decisión”.
4. El 10 de noviembre de 2022, por escrito radicado en la plataforma de la SIC, se respondió oportunamente a cada una de las observaciones del requerimiento preliminar, adjuntando el capítulo reivindicatorio ajustado, solicitado por el mismo Despacho.

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

5. El 14 de febrero de 2023, mediante el oficio No. 2253, la SIC emite otro requerimiento de fondo, realizando observaciones técnicas a la solicitud de patente relacionadas con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la D.486, argumentando que “la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en dicha Decisión”.

6. El 20 de junio de 2023, por escrito radicado en la plataforma de la SIC, se respondió oportunamente a cada una de las observaciones del requerimiento preliminar, adjuntando el capítulo reivindicatorio ajustado, solicitado por el mismo Despacho.

7. El 18 de agosto de 2023, mediante el oficio No. 13962, la SIC emite un tercer requerimiento de fondo, realizando observaciones técnicas a la solicitud de patente relacionadas con el cumplimiento de los requisitos establecidos en la D.486, argumentando que “la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en dicha Decisión”.

8. El 13 de enero de 2024, por escrito radicado en la plataforma de la SIC, se respondió oportunamente a cada observación del requerimiento preliminar, adjuntando el capítulo reivindicatorio ajustado, solicitado por el mismo Despacho.

9. El 29 de abril del año en curso nos fue notificada la resolución (21069 del 26 de abril de 2024) aquí recurrida, la cual que niega la patente de invención para la “PROCESO DE CONTROL DE INYECCIÓN DE DILUYENTE EN FONDO DE POZO PARA DILUCION DE CRUDO EXTRAPESADO” (...).

Sobre el nivel inventivo de la solicitud

La recurrente manifiesta respecto a la respuesta a los argumentos planteados por este Despacho en la resolución de negación que:

“(…) Como se ha indicado en las respuestas a los mencionados requerimientos de fondo (oficios no. 2253 y 13962), no es correcto lo manifestado por el Despacho en cuanto a que la anterioridad D2 anticipe el objeto de la presente solicitud de patente y afecte la novedad. Pues la presente solicitud de patente se diferencia de D2 en que contiene una arquitectura por capas de jerarquía en la estrategia de control para la dosificación de diluyente, cuyas capas en la jerarquía de control son: capa de instrumentación, capa de sensado virtual, capa de control regulatorio y capa de control regulatorio avanzado; características que se detallan en las respuestas a los requerimientos de fondo (...).

A continuación, la recurrente argumenta que:

“(…) Con base en los argumentos expuestos en la respuesta al requerimiento de fondo (oficio no. 13962) disintimos nuevamente de lo manifestado por el despacho, pues no es correcto inferir que alguien medianamente versado en la materia se vería motivado a partir de combinar D2 y D3 para obtener como resultado la presente solicitud de patente, pues es evidente que no se obtendría, toda vez que D2 está diseñado para inyección monofásica y no considera todas las energías involucradas, por lo cual no es posible obtener un óptimo global (...).

Adicionalmente, la sociedad recurrente afirma respecto a los documentos D2 y D3 que:

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

“(…) No es correcto lo señalado por el despacho, pues tal como se ha indicado en las repuestas a los requerimientos de fondo “production performance” como se menciona en D2 no es equivalente a la “medición de la producción en tiempo real” que incluye la presente solicitud, puesto que en D2 no se plantea esta última opción, sino que se señala como una de las variables o parámetros de rendimiento de la producción, pues la optimización puede estar basada en una prueba de producción que tiene un valor promedio de su flujo de producción, dejando por fuera del punto óptimo de la eficiencia del sistema en el momento de la optimización, siendo aplicable únicamente en pozos con una producción continua y constante, sin variaciones entre los valores base de las pruebas de producción, o tendría la necesidad de contar con un sistema de medición en línea de flujo multifásico, con el alto costo que esto representa. Por consiguiente, la optimización que puede lograrse quedaría por fuera de un óptimo real y representando la peor opción económica de optimización del sistema.

La referencia a la anterioridad D3 va en el mismo sentido y relaciona variables para identificar una optimización local del equipo de subsuelo. Ahora bien, en todos los casos de optimización que puedan platearse alrededor de la aplicación de estas tecnologías para la etapa de extracción es absolutamente necesario que la función objetivo esté asociada a la economía de su implementación y, en todos los escenarios reales de la industria, esta economía se lee en términos de flujo de producción y precio, de modo que la variable a optimizar ineludiblemente está asociada a la cantidad de materia producida.

No es una variable opcional para la optimización real del sistema. En la presente solicitud de patente, la cantidad de materia que indicamos como flujo de producción, se estima en tiempo real, porque de él depende la implementación de cualquier variable para la optimización del proceso, pues la opción de optimización en tiempo real está dada, necesariamente en función de contar con este flujo de producción, que justifica el caudal de inyección del diluyente (…)

Por otra parte, la recurrente señala:

“(…) si bien cita el despacho el párrafo 2 en el que: “...Se aclara que, contrario a lo mencionado por el solicitante, tanto D2 como D3 enseñan una estrategia de control y optimización por niveles, con la funcionalidad de la segunda lógica de control (diluyente óptimo control avanzado) que funciona con la operación de los sensores del pozo y la medición virtual en tiempo real del flujo de producción y eficiencia energética del pozo...”; al revisar D2 y D3 no se evidencia que estas también mencionen las variables “flujo de producción y eficiencia energética en tiempo real” que corresponden a variables claves argumentadas en la presente solicitud de patente para una optimización por niveles del flujo de diluyente. En contraposición a esto, encontramos que D2 menciona el término “production performance” que, como se indicó es muy diferente a las variables flujo de producción y eficiencia energética en tiempo real. En ese sentido, vemos que D2 menciona variables de producción únicamente de manera general, sin especificar las dos variables esenciales, es decir, el flujo de producción y la eficiencia energética del pozo, que deben ser medidas en tiempo real para lograr un cálculo óptimo instantáneo; y a su vez D3 solo menciona el flujo de producción del pozo para realizar la optimización, dejando la variable eficiencia energética por fuera, pues no existe forma de inferirla con base en lo mencionado en dicha descripción (Pág. 10, Párr. 3) que literalmente indica: “Esto permite inferir el flujo a través de la bomba y determinar el requerimiento de diluyente” (…)

Así mismo, la recurrente manifiesta con relación a la tubería mencionada en el documento D3 que:

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

“(…) Si bien en D3 enseña la tubería independiente de 1” para la inyección; dicha tubería no define el nivel inventivo de la solicitud. El texto referido a la respuesta anterior apoya la necesidad de contar con esta tubería como parte del sistema que permite solucionar parcialmente el problema de la optimización que se plantea con la inyección del diluyente, pero es solo un medio; en caso de contar con un diámetro menor, pues solo se trata de una restricción del problema, que quizá condicione el espacio de solución de la optimización y se obtenga un óptimo local, definido por esa misma restricción. Es decir, la tubería es un medio, pero se convierte en una restricción para encontrar el óptimo global del sistema si no se define el área transversal de flujo que se requiere para la inyección. De este modo, la diferencia que se puede establecer entre nuestra propuesta y las anteriores, tiene que ver con la posibilidad de encontrar un óptimo global como solución al problema de optimización del sistema, en donde el diámetro de la tubería se convierte en una restricción del problema que nosotros tenemos en cuenta y que las otras simplemente mencionan, dejando abierta la opción de encontrar una solución que puede no ser la óptima por no definir claramente las restricciones para la optimización de la función objetivo (…)”.

Teniendo en cuenta la argumentación planteada, la sociedad recurrente concluye que:

“(…) Con base en los argumentos presentados en el que el despacho niega la patentabilidad de la tecnología reivindicada en la presente solicitud de patente, sin considerar en detalle los argumentos expuestos en las respuestas dadas a los requerimientos de fondo en las que desconoce que los elementos reivindicados no corresponden a la equivalencia con los de las anterioridades D2 y D3 (…)”.

Peticiones del recurrente con motivo del recurso

Finalmente, la sociedad recurrente solicita:

“(…) De conformidad con lo previsto por los artículos 3, 42 y 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo se consideren y se resuelvan TODOS los argumentos y TODAS las cuestiones planteadas, así como las que aparezcan con motivo de este recurso dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional y se despache de forma positiva la siguiente petición:

Nuestra petición principal es que se **revoque** la Resolución núm. 21069 del 26 de abril de 2024, y en su lugar **se continúe con el trámite de patentabilidad** respectivo de la solicitud de patente para la invención: “PROCESO DE CONTROL DE INYECCIÓN DE DILUYENTE EN FONDO DE POZO PARA DILUCION DE CRUDO EXTRAPESADO” referencia: **NC2019/0004629** y en virtud del artículo 45 D.486 se realice el respectivo análisis de patentabilidad y de ser necesario, se emitan los requerimientos de fondo que consideren necesario (…)” -Negrita original del texto-.

Trámite vía administrativa

Que, para resolver el recurso interpuesto, de conformidad con el artículo 80 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, se atenderán “(…) *todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas y las que surjan con motivo del recurso*”.

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

Antecedentes administrativos

El caso bajo revisión corresponde a una solicitud tramitada con el radicado bajo el N° NC2019/0004629 del 06 de mayo de 2019, requerida en tres oportunidades durante la etapa de examen de patentabilidad, en virtud de las disposiciones normativas del artículo 45 de la Decisión 486, mediante los Oficios N° 10119 del 29 de junio de 2022, N° 2253 del 14 de febrero de 2023 y N° 13962 del 18 de agosto de 2023.

En el primer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones sobre la claridad y el nivel inventivo de la solicitud en vista de las enseñanzas del documento MX2018004941 (D1).

El solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio como parte de la respuesta al requerimiento formulado por la Dirección de Nuevas Creaciones de esta Superintendencia, en virtud del artículo 45 de la Decisión 486 y señaló que estas cumplen con todos los requerimientos exigidos por la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

En el segundo requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones sobre la claridad y la novedad de la solicitud en vista de las enseñanzas del documento WO2017069633 (D2).

Frente a este requerimiento, el solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio como parte de la respuesta al requerimiento formulado por la Dirección de Nuevas Creaciones de esta Superintendencia, en virtud del artículo 45 de la Decisión 486 y señaló que estas cumplen con todos los requerimientos exigidos por la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

En el tercer requerimiento de fondo, la Oficina elevó objeciones sobre la claridad y el nivel inventivo de la solicitud en vista de las enseñanzas del documento WO2017069633 (D2) y CO15102770 (D3).

Finalmente, en respuesta a este último requerimiento el solicitante presentó un nuevo capítulo reivindicatorio y señaló que este cumplen con todos los requerimientos exigidos por la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, sin embargo, una vez revisada la respuesta, esta Oficina encontró que subsistieron los impedimentos para la concesión de la materia reclamada, razón por la cual el derecho de exclusividad fue denegado mediante Resolución N° 21069 del 26 de abril de 2024, por lo que se concluyó que la solicitud no cumplía con el requisito de nivel inventivo previsto en el artículo 18 de la Decisión 486.

Normativa aplicable

El artículo 45 de la Decisión 486 establece la obligatoriedad de notificar el examen de fondo cuando la Oficina advierta que la invención no es patentable, además prevé la consecuencia jurídica en el evento en que la respuesta no supere los impedimentos para la concesión, en los siguientes términos:

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

“Artículo 45.- Si la oficina nacional competente encontrara que la invención no es patentable o que no cumple con alguno de los requisitos establecidos en esta Decisión para la concesión de la patente, lo notificará al solicitante. Este deberá responder a la notificación dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la fecha de la notificación.

Este plazo podrá ser prorrogado por una sola vez por un período de treinta días adicionales. (...).

Si el solicitante no respondiera a la notificación dentro del plazo señalado, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, la oficina nacional competente denegará la patente.”.

Por su parte, el artículo 18 de la Decisión 486 establece que:

“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.”.

Objeto de la invención

Esta Oficina no pierde de vista que la solicitud está relacionada con un proceso de inyección controlada de hidrocarburos livianos a un flujo óptimo, para diluir el crudo pesado y extrapesado proveniente del yacimiento. La homogenización se logra con la energía centrífuga de la bomba de subsuelo, la invención comprende dos elementos: el proceso de dilución a fondo de pozo y el sistema de monitoreo y control automático para la inyección del flujo de diluyente requerido. No se requiere la adecuación del diluyente ni del sistema de levantamiento artificial. Adicionalmente, con datos disponibles del pozo y el sistema de levantamiento, a través de una lógica de control se asegura la cantidad de diluyente requerida. El proceso de monitoreo de proceso y control de flujo de diluyente es iterativo, e incluye una rutina de verificación para la calibración del sistema de inyección.

Sobre el nivel inventivo de la reivindicación 1

En cuanto al estudio de nivel inventivo presente en la resolución impugnada, esta Oficina encuentra del caso hacer el siguiente análisis para la reivindicación 1 que reclama:

“Un método para el control de inyección de diluyente en fondo de pozo para dilución de crudo extrapesado, caracterizado por las siguientes etapas de:

- a. Adquirir información de los sistemas de fondo que consiste en tomar información de variables de desempeño (5) de la bomba de subsuelo (presiones de entrada y salida, gasto energético del motor y frecuencia), mediciones de presión y temperatura del pozo (fondo y superficie) y parámetros eléctricos de voltaje y amperaje para inferir el flujo a través de la bomba para la medición virtual en tiempo real del flujo de producción y eficiencia energética del pozo productor con bomba electrosomergible; determinar el requerimiento de diluyente (6) y el control de inyección de diluyente.

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

- b. Determinar el tipo y cantidad de diluyente (7), según el tipo de crudo, el cual corresponde a un hidrocarburo liviano de baja densidad (gravedad específica, SG, entre 0.65 y 0.75), baja viscosidad (inferior a 10-3 Pas (1 cP) a 303,15 K (30°C)) con calidad API entre 60 y 80°, producto refinado tipo nafta.
- c. Definir el punto de inyección del diluyente según la profundidad de la bomba de subsuelo, la cual puede alcanzar los 1828.8 m (6.000 pies).
- d. Instalar en el completamiento del pozo una tubería independiente de un diámetro entre 0.0254 m (1") y 0.0508 m (2"), para aumentar la capacidad de transferencia de diluyente al fondo de pozo.
- e. Inyectar el diluyente requerido desde la superficie hacia el fondo del pozo antes de la entrada de la bomba de subsuelo (9), a través de una tubería independiente mencionada en el literal anterior.
- f. Controlar por automatización el flujo de diluyente al fondo de pozo a través del sistema de control automático (4), para regular la cantidad de diluyente requerida para diluir en el fondo del pozo a través de del procesamiento de las señales de los sensores de presión, temperatura, amperaje y voltaje, provenientes del pozo y de la bomba, y se ajusta por un conjunto de válvulas de control de flujo o presión, medidores de flujo y medidores de presión y temperatura.
- g. Inyectar el diluyente a través de las bombas de subsuelo (2) utilizadas en el proceso de producción, que no requieren ninguna adecuación. Este proceso de inyección se realiza antes de la succión de la bomba.
- h. Ingresar a través de las bombas de subsuelo (2) el crudo producido por el yacimiento (8), caracterizado por ser espumoso y extrapesado (API < 10) que puede contener gas y agua.
- i. Mezclar el diluyente y el crudo extrapesado con la energía del movimiento centrífugo de la bomba de subsuelo (2), donde la bomba centrífuga de subsuelo consiste en un estator y un rotor.
- j. Asegurar la homogenización de la mezcla, diluyente- crudo, mediante la energía de movimiento centrífugo de la bomba de subsuelo (2) en mínimo 20 etapas.
- k. Bombear la mezcla de crudo y diluyente, y transporte por la tubería de producción (3) hasta la superficie.
- l. Determinar la cantidad de diluyente adicional requerido para las etapas posteriores de transporte desde la boca de pozo hasta los sistemas de tratamiento de crudos o puntos de tratamiento.
- m. Implementar la estrategia de control avanzado en función de indicadores de desempeño que integran las propiedades de viscosidad, densidad y presión de vapor de los fluidos del pozo y las variables del sistema de levantamiento en cabeza de pozo, variables de fondo de pozo, variador de velocidad VSD, medición virtual en tiempo real del flujo de producción y eficiencia energética del pozo y la dinámica de la productividad de cada pozo para optimizar la dilución en fondo de pozo".

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

Sobre el estado de la técnica más cercano a la materia reclamada

Teniendo en cuenta la materia reclamada en la reivindicación 1 esta Oficina encuentra que en la resolución impugnada se citó el documento CO 15102770 (D3) como el antecedente más cercano a la invención porque revela un sistema para optimizar la inyección de un diluyente a uno, algunos o todos uno o más pozos que comprende una bomba de fondo de pozo y medios de retención para el diluyente, estando conectados dichos medios de retención al o a cada pozo a través de una o más líneas de inyección a través de las cuales el diluyente puede ser bombeado por medios de inyección de diluyente, caracterizado porque dicho sistema comprende medios de medición para la medición en tiempo real de uno o más parámetros de rendimiento de producción, y medición de la velocidad de inyección del diluyente; y medios para optimizar la inyección del diluyente en al menos uno de dichos uno o más pozos (Pág. 1, Resumen).

Diferencia entre el estado de la técnica y la materia reclamada

Una vez revisadas las enseñanzas de CO 15102770 (D3), se encuentra que de acuerdo con lo mencionado en la resolución impugnada la diferencia entre la materia reclamada y las enseñanzas del documento D3 radica en que este no menciona la etapa de determinar la cantidad de diluyente adicional requerido para las etapas posteriores de transporte desde la boca de pozo hasta los sistemas de tratamiento de crudos o puntos de tratamiento.

Efecto técnico asociado a la diferencia

Esta Oficina encuentra que el efecto técnico asociado al incluir la etapa procedimental en la que se debe determinar la cantidad de diluyente adicional requerido para las etapas posteriores de transporte desde la boca de pozo hasta los sistemas de tratamiento de crudos o puntos de tratamiento para controlar la viscosidad del fluido en todo el recorrido desde el pozo hasta el punto de tratamiento.

Problema Técnico

De acuerdo con el efecto técnico atribuido a la diferencia técnica, el problema técnico se plantea de la siguiente manera: ¿Cómo modificar el método para optimizar la inyección de un fluido reductor de viscosidad divulgado en D3 para controlar la viscosidad del fluido en todo el recorrido desde el pozo hasta el punto de tratamiento?

Solución al problema técnico

En la resolución impugnada se citó el documento WO 2017/069633 (D2) como el antecedente que sugiere que, la característica de determinar la cantidad de diluyente adicional requerido para las etapas posteriores de transporte desde la boca de pozo hasta los sistemas de tratamiento de crudos o puntos de tratamiento para controlar la viscosidad del fluido en todo el recorrido desde el pozo hasta el punto de tratamiento, al divulgar que (...) se puede aplicar casi exactamente de la misma manera a las líneas de transporte equipadas con bombas de refuerzo. Para reducir la viscosidad del fluido en las líneas de transporte y en las bombas de refuerzo, por ejemplo, se puede inyectar agua aguas arriba

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

de las bombas. Es posible que el operador utilice el mismo sistema y método descrito anteriormente para dicho sistema de transporte. En este caso, en lugar de una aplicación a un pozo vertical con una bomba de fondo, será una aplicación a una línea horizontal con una bomba de refuerzo. El fluido se inyecta aguas arriba de la bomba en ambos casos (Pág. 15, Párr. 4), y por lo tanto motiva a la persona medianamente versada en la materia a incluir estas características en las enseñanzas del documento CO 15102770 (D3) para declarar la obviedad de la materia reclamada.

En consecuencia, esta Oficina ratifica que la materia objeto de las reivindicaciones 1 a 3 carece de nivel inventivo y no cumple con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

Ahora bien, respecto al argumento de la recurrente donde señala que “(...) *no es correcto lo manifestado por el Despacho en cuanto a que la anterioridad D2 anticipe el objeto de la presente solicitud de patente y afecte la novedad (...)*”, resulta del caso señalar que en el Oficio No. 13962 del 18 de agosto de 2023 y en la resolución No. 21069 del 26 de abril de 2024 se trasladaron objeciones respecto a la falta de nivel inventivo de la solicitud teniendo en cuenta los documentos WO 2017/069633 (D2) y CO 15102770 (D3), por lo cual las objeciones por novedad con el documento D2 trasladadas en el oficio N° 2253 del 14 de febrero de 2023 fueron superadas de acuerdo a la diferencia que presenta la reivindicación independiente 1 respecto a este documento, la cual fue descrita en el apartado anterior.

Por otro lado, de acuerdo con el argumento de la recurrente que manifiesta que “(...) *no es correcto inferir que alguien medianamente versado en la materia se vería motivado a partir de combinar D2 y D3 para obtener como resultado la presente solicitud de patente, pues es evidente que no se obtendría, toda vez que D2 está diseñado para inyección monofásica y no considera todas las energías involucradas, por lo cual no es posible obtener un óptimo global (...)*”, cabe indicar que el capítulo reivindicatorio radicado bajo el No. NC2019/0004629 el 17 de enero de 2024 no hace una restricción explícita a que el método no pueda ser dispuesto para una inyección monofásica, por lo cual esto no hace parte del análisis de nivel inventivo trasladado y el documento D3, por lo que resulta pertinente al combinar sus enseñanzas con el documento D2 con el fin de anticipar las características técnicas reclamadas en la reivindicación independiente 1. Por consiguiente, este argumento no resulta suficiente para desvirtuar la resolución impugnada. De tal suerte que no le asiste razón a la recurrente en su argumentación.

Adicionalmente, respecto al argumento de la recurrente que menciona que “*No es correcto lo señalado por el despacho, pues tal como se ha indicado en las repuestas a los requerimientos de fondo “production performance” como se menciona en D2 no es equivalente a la “medición de la producción en tiempo real” que incluye la presente solicitud*”, cabe del caso mencionar que el documento D2 revela medios de medición para la medición en tiempo real de uno o más parámetros de rendimiento de producción de dichos uno o más pozos, y medición de la tasa de inyección del fluido reductor de viscosidad en dichos uno o más pozos (Reiv. 1). En este párrafo se evidencia que el sistema mencionado en este documento contiene medios para la medición de parámetros de producción de pozos en tiempo real, tales como la tasa de inyección de fluido en el pozo, por lo cual esta característica es igualmente anticipada por este

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

documento y se mantienen las objeciones por nivel inventivo trasladadas en la resolución de negación. Por lo que no le asiste razón a la recurrente en su argumentación.

De otra parte, en relación con el argumento de la sociedad recurrente que afirma que los documentos D2 y D3 no anticipan la característica referente a *“inferir el flujo a través de la bomba para la medición virtual en tiempo real del flujo de producción y eficiencia energética del pozo productor con bomba electrosumergible”*, resulta pertinente aclarar primero que el documento D3 hace referencia a que el sistema de control de inyección de diluyente (...) se basa en tomar información de variables de desempeño de la bomba de subsuelo (presiones de entrada y salida, gasto energético del motor y frecuencia) y mediciones de presión y temperatura del pozo (fondo y superficie). Esto permite inferir el flujo a través de la bomba y determinar el requerimiento de diluyente (Pág. 10, Párr. 3). En estos párrafos se evidencia la medición de variables de la bomba en correspondientes a parámetros de desempeño tales como el gasto energético (eficiencia energética) y mediciones de presión y temperatura en el pozo, con los cuales es posible inferir el flujo a través de la bomba, es decir, el flujo de producción del pozo asociada a un control para lograr el valor óptimo a inyectar de diluyente que maximiza la función objetivo en términos de producción de aceite y menor consumo energético, por lo cual esta característica es anticipada por este documento. En consecuencia, no le asiste razón a la recurrente en su argumentación.

Ahora bien, el documento D2 hace mención a (...) medios de medición para la medición en tiempo real de uno o más parámetros de rendimiento de producción de dichos uno o más pozos (...) (Pág. 6, Párr. 2). Los parámetros de rendimiento de la producción pueden corresponder a cualquiera de: (...) presión en la entrada de la bomba, presión en la descarga de la bomba, presión en la cabeza del pozo, presión en un lugar del pozo, temperatura en la entrada de la bomba, temperatura en la descarga de la bomba, temperatura en la cabeza del pozo, temperatura en un lugar del pozo, potencia consumida por la bomba; corriente suministrada al motor eléctrico de la bomba (...) la eficiencia de la bomba y la eficiencia del sistema de producción en general (...) (Págs. 6 y 7, Párr. 4). En estos párrafos se aprecia la medición de parámetros de la bomba en tiempo real que permiten conocer el rendimiento de producción de uno o más pozos (flujo de producción), además de medir variables correspondientes a la eficiencia energética de la bomba como la potencia consumida como y la corriente suministrada al motor de la bomba, por lo que esta característica es igualmente anticipada por el documento D3 y por lo tanto se reiteran las objeciones por falta de nivel inventivo para la reivindicación independiente 1.

Finalmente, respecto al argumento de la recurrente que manifiesta que el documento D3 no anticipa la característica referida a *“Instalar en el completamiento del pozo una tubería independiente de un diámetro entre 0.0254 m (1”) y 0.0508 m (2”)”*, resulta conveniente aclarar que el documento D3 menciona (...) Los pozos (...) con sistema de levantamiento artificial (SLA) tipo bombeo electro sumergible (BES) contemplan una línea desde la superficie hasta la bomba de subsuelo para la inyección de químicos, principalmente inhibidor de incrustaciones, de 3/8” de diámetro como parte del desarrollo o completamiento del pozo. Igualmente es posible incluir en el completamiento del pozo una tubería independiente de 1”. Utilizar una tubería independiente aumenta la capacidad de transferencia de diluyente al fondo de pozo (Pág. 14, Párr. 3). En este

Resolución N° 38931

Ref. Expediente N° NC2019/0004629

párrafo se evidencia que en el completamiento del pozo se instala una tubería de 0.0254 m (1"), anticipando de esta forma las dimensiones reclamadas para esta tubería, por lo cual la combinación de enseñanzas de los documentos D3 y D2 permite que la persona medianamente versada en la materia derive de manera evidente la materia reclamada en la solicitud de las enseñanzas del estado de la técnica, de tal suerte que la materia reclamada no cumple con lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486.

Sobre las peticiones del recurrente con motivo del recurso

Por lo anteriormente expuesto, esta Oficina no encuentra conveniente acceder a las pretensiones de la recurrente y en su lugar reitera que el objeto de la solicitud en estudio no cumple con los requisitos de patentabilidad legalmente previstos, específicamente el contemplado en el artículo 18 de la Decisión 486; en consecuencia, no se halla mérito para revocar la decisión impugnada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Confirmar la Resolución N° 21069 del 26 de abril de 2024, de acuerdo con las razones anteriormente expuestas.

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente Resolución a ECOPETROL S.A., advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 24 de junio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.06.24
23:00:42 COT
Razón: Validez
jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.