

P-13952

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0008392**
Solicitud de patente a nombre de **HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 3, obrando como apoderada de la sociedad HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC. domiciliada en Houston, Estados Unidos de América, Solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **11929** notificado electrónicamente el 05 de octubre de 2018, atentamente me permito informar que, con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al Solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, se realizan las siguientes modificaciones:

1. Reivindicaciones

Como primera medida, se informa que se presenta junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de dieciocho (18) reivindicaciones, y que reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

- 1.1 Se modificó la antigua reivindicación 1.
- 1.2 Se modificó la antigua reivindicación 11.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de dar mayor claridad a la materia reclamada y superar las objeciones de novedad y nivel inventivo planteadas por el Examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad, según lo establecido en la Resolución 3719 de 2016.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene menor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

3. Claridad de la solicitud

El Solicitante manifiesta que las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita.

3.1 Se modificó la antigua reivindicación 1 con el propósito de recitar las etapas adicionales: “...espaciar el arreglo con puesta a tierra personalizado desde el pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados y extender un cable aislado entre el suministro de energía y una ubicación con puesta a tierra por debajo de la superficie terrestre; y ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia o hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia”. Dicha modificación se encuentra soportada en las antiguas reivindicaciones 8, 9 y 10.

3.2 Además, se informa que se modificó la antigua reivindicación 11 con el propósito de recitar adicionalmente: “...una herramienta de adquisición de registros de resistividad o conductividad para recopilar las mediciones de las propiedades de la formación en un punto o puntos a lo largo del pozo objetivo, donde los criterios de impedancia se basan en las mediciones recopiladas”, de acuerdo con las características divulgadas en la antigua reivindicación 20.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye dieciocho (18) reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

4. Novedad y Nivel Inventivo

El Examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las antiguas reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 8, 11, 12, 14, 15, 18 y 19 a la luz del documento US 5218301

(D1), y la falta de nivel inventivo de las antiguas reivindicaciones 3, 6, 7, 9, 10, 13, 16, 17 y 20 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en los documentos D1, US 20120326723 (D2) y US 20070278008 (D3).

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “*comprendida*” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes.

Así, para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “*conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial*” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese Despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica, específicamente en los documentos D1, D2 y D3, de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio.

En cuanto al nivel inventivo, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que “*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*”.

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando las anteriores definiciones y teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio, es deseo del Solicitante presentar argumentos que demuestran la novedad y nivel inventivo de la presente solicitud. Es así como el Solicitante manifiesta que:

Teniendo en cuenta que existe un problema o necesidad en el estado de la técnica, tal como se define en la descripción de la presente solicitud: *“...Debido a la pérdida de corriente del pozo objetivo dentro de la formación circundante, la exploración a gran distancia de excitación de superficie puede producir campos EM débiles y poca relación de la señal con respecto al ruido (SNR, por sus siglas en inglés) para sensores en pozos profundos. Aumentar la cantidad de corriente inyectada en el pozo objetivo mejoraría la resistencia del campo EM y la SNR disponible para la exploración a gran distancia, pero dichos aumentos en la corriente no son siempre posibles para un suministro de energía dado y puede ser un riesgo para la seguridad de los trabajadores que se encuentran en la superficie terrestre”* (véase párrafo final sección Antecedentes, Página 4), la nueva reivindicación 1 recita las etapas:

- *“(...) espaciar el arreglo con puesta a tierra personalizado desde el pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados y extender un cable aislado entre el suministro de energía y una ubicación con puesta a tierra por debajo de la superficie terrestre; y*
- *ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia o hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia”.*

Dichas características no son enseñadas, divulgadas o sugeridas en los documentos D1, D2 y D3.

Del mismo modo, el estado de la técnica no describe, enseña o sugiere sistemas que comprenden *“...una herramienta de adquisición de registros de resistividad o conductividad para recopilar las mediciones de las propiedades de la formación en un punto o puntos a lo largo del pozo objetivo, donde los criterios de impedancia se basan en las mediciones recopiladas”*, tal como se reclama en la nueva reivindicación 10.

Además, el Solicitante respetuosamente manifiesta que el Examinador está llevando a cabo un análisis retrospectivo, dado que parece que la solución propuesta se toma como el punto de partida de la evaluación de la inventiva sin demostrar claramente por qué una persona experta en la técnica estaría motivada para derivar la invención reclamada en D1, D2 y D3.

Como bien lo sabe este Despacho, este tipo de análisis carece de toda validez, tal y como lo propone este mismo Despacho en su Instructivo de Exámenes de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelos de Utilidad, de la siguiente manera:

“Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight:

Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo.

Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante” (el subrayado es nuestro).

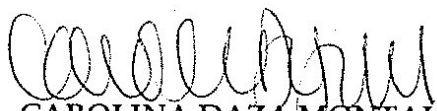
De este modo, teniendo en cuenta que los documentos D1, D2 y D3 **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el nuevo capítulo reivindicatorio presentado por el Solicitante, no es posible afirmar que la invención hubiera podido haber sido derivada en forma obvia a partir de dichos documentos.

Por lo tanto, es claro que las nuevas reivindicaciones 1 a 18 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor Examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al Examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: “*habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos*”, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

ANEXOS

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por dieciocho (18) reivindicaciones.
- Comprobante de pago de tasa correspondiente a nuevo examen de patentabilidad.

5

REIVINDICACIONES

1. Un método de exploración a gran distancia de excitación de superficie que comprende:
 - instalar un arreglo con puesta a tierra personalizado para un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado de acuerdo con los criterios de impedancia o los criterios de desempeño de la exploración a gran distancia;
 - transportar una salida de corriente eléctrica desde el suministro de energía a lo largo de un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica;
 - detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica;
 - guiar la perforación de un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo mediante la información sobre la distancia o dirección que se obtuvo de los campos EM detectados;
 - espaciar el arreglo con puesta a tierra personalizado desde el pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados y extender un cable aislado entre el suministro de energía y una ubicación con puesta a tierra por debajo de la superficie terrestre; y
 - ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia o hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia.
2. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo nuevo.
3. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.
4. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero

descubierto o disponer de un agujero descubierto disponible para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.

- 5 5. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero guía para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.
- 10 6. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un cable con puesta a tierra que tiene una parte aislada y una parte expuesta, y donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.
- 15 7. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un poste terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.
- 20 8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados se lleva a cabo hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia.
- 25 9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde ajustar opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados se lleva a cabo hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia.
- 30 10. Un sistema de exploración a gran distancia de excitación de superficie que comprende:
 - un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre;
 - un arreglo con puesta a tierra personalizado para el suministro de energía, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado de acuerdo con un criterio de impedancia o un criterio de desempeño de la exploración a gran
 - 35 distancia;
 - un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica para transportar una salida de corriente eléctrica desde el suministro de energía

- a lo largo de su longitud;
- un sensor o sensores para detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica;
 - una herramienta de perforación direccional para perforar un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo de acuerdo con la información sobre la distancia y la dirección que se obtuvo de los campos EM detectados; y
 - una herramienta de adquisición de registros de resistividad o conductividad para recopilar las mediciones de las propiedades de la formación en un punto o puntos a lo largo del pozo objetivo, donde los criterios de impedancia se basan en las mediciones recopiladas.
- 11.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo nuevo.
- 12.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.
- 13.El sistema de la reivindicación 12, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre mediante un agujero descubierto.
- 14.El sistema de la reivindicación 12, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre mediante un agujero guía.
- 15.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.
- 16.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable con puesta a tierra con una parte aislada y una parte expuesta, donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.
- 17.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable aislado que se extiende entre el suministro

de energía y una ubicación por debajo de la superficie terrestre.

- 18.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado está espaciado del pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados.
- 5



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2017/0008392

Recibo: 18-99299

Fecha: 27/12/2018

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

CC: 66.783.790

Pago PSE No: 247041

CUS: 399236510

Patente PCT

MÉTODOS Y SISTEMAS DE EXPLORACIÓN A GRAN DISTANCIA DE EXCITACIÓN DE SUPERFICIE QUE UTILIZAN UN ARREGLO CON PUESTA A TIERRA PERSONALIZADO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-01	Solicitud examen de patentabilidad Patente de Invención (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 1,053,500	\$ 1,053,500
TOTAL					\$ 1,053,500

5

REIVINDICACIONES

1. Un método de exploración a gran distancia de excitación de superficie que comprende:
 - instalar un arreglo con puesta a tierra personalizado para un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado de acuerdo con los criterios de impedancia o los criterios de desempeño de la exploración a gran distancia;
 - transportar una salida de corriente eléctrica desde el suministro de energía a lo largo de un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica;
 - detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica;
 - guiar la perforación de un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo mediante la información sobre la distancia o dirección que se obtuvo de los campos EM detectados;
 - espaciar el arreglo con puesta a tierra personalizado desde el pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados y extender un cable aislado entre el suministro de energía y una ubicación con puesta a tierra por debajo de la superficie terrestre; y
 - ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia o hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia.
2. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo nuevo.
3. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende conectar el suministro de energía a un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.
4. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero

descubierto o disponer de un agujero descubierto disponible para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.

5. El método de la reivindicación 3, que comprende además perforar un agujero
5 guía para desplegar el poste terrestre completamente por debajo de la superficie terrestre.
6. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra
personalizado comprende conectar el suministro de energía a un cable con
10 puesta a tierra que tiene una parte aislada y una parte expuesta, y donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.
7. El método de la reivindicación 1, donde instalar el arreglo con puesta a tierra
personalizado comprende conectar el suministro de energía a un poste
15 terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.
8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde
ajustar las opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados se lleva a
20 cabo hasta que una impedancia se encuentre por debajo de un umbral asociado con los criterios de impedancia.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde
ajustar opciones de arreglos con puesta a tierra personalizados se lleva a
25 cabo hasta que una relación de la señal con respecto al ruido (SNR) se encuentre por encima de un umbral que se asocia con criterios de desempeño de exploración a gran distancia.
10. Un sistema de exploración a gran distancia de excitación de superficie que
30 comprende:
 - un suministro de energía ubicado en la superficie terrestre;
 - un arreglo con puesta a tierra personalizado para el suministro de energía, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado de acuerdo con un criterio de impedancia o un criterio de desempeño de la exploración a gran
35 distancia;
 - un pozo objetivo con una tubería de revestimiento metálica para transportar una salida de corriente eléctrica desde el suministro de energía

- a lo largo de su longitud;
- un sensor o sensores para detectar campos electromagnéticos (EM) emitidos desde el pozo objetivo debido a la corriente eléctrica;
 - una herramienta de perforación direccional para perforar un pozo nuevo en relación con el pozo objetivo de acuerdo con la información sobre la distancia y la dirección que se obtuvo de los campos EM detectados; y
 - una herramienta de adquisición de registros de resistividad o conductividad para recopilar las mediciones de las propiedades de la formación en un punto o puntos a lo largo del pozo objetivo, donde los criterios de impedancia se basan en las mediciones recopiladas.
- 11.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende una tubería de revestimiento metálica instalada en un pozo separado del pozo objetivo y el pozo nuevo.
- 12.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre desplegado completamente por debajo de la superficie terrestre.
- 13.El sistema de la reivindicación 12, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre mediante un agujero descubierto.
- 14.El sistema de la reivindicación 12, donde el poste terrestre se despliega completamente por debajo de la superficie terrestre mediante un agujero guía.
- 15.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un poste terrestre alargado con una longitud subterránea que excede un umbral predeterminado.
- 16.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable con puesta a tierra con una parte aislada y una parte expuesta, donde la parte expuesta se encuentra por debajo de la superficie terrestre.
- 17.El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado comprende un cable aislado que se extiende entre el suministro

de energía y una ubicación por debajo de la superficie terrestre.

18. El sistema de la reivindicación 10, donde el arreglo con puesta a tierra personalizado está espaciado del pozo objetivo de acuerdo con los criterios de distancia o intervalo predeterminados.
- 5