

7-9

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 05-104371- -00005-0000

Fecha: 2009-10-23 17:33:03 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 11

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: P1.-ELECTROMAGNETIC GEOSERVICES AS.-Solicitud de Patente de
Invencción en Fase Nacional PCT para "MÉTODO Y APARATO PARA
DETERMINAR LA NATURALEZA DE YACIMIENTOS SUBMARINOS".-
Clase G01V 11/00.-Expediente número 05-104.371.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista el 31 de Julio de 2009.

2. Con el fin de de responder a las objeciones expuestas por el señor Examinador en el Concepto Técnico N° 1873 bajo los acápites de Claridad y Novedad, atentamente me permito presentar los siguientes argumentos técnicos y las siguientes modificaciones hechas al capítulo reivindicatorio de la solicitud en mención, por medio de lo cual no sólo se superan dichas objeciones, sino que además se demuestra en forma contundente la patentabilidad de la presente invención.

3. **CLARIDAD DE LA SOLICITUD**

El señor Examinador ha objetado la claridad del capítulo reivindicatorio de la presente invención argumentando lo siguiente:

- (i) *"Se sugiere que en el preámbulo estén todas aquellas partes que ya se encuentran ampliamente divulgadas en el estado de la técnica, como: (Transmisor de campo electromagnético, fuente sísmico, receptor de campo electromagnético, receptor sísmico) y seguido de la frase "CARACTERIZADO POR" mencione específicamente la invención, mostrando la forma, disposición, ubicación, construcción de cada una de las partes y como se acoplan entre sí; de modo que de pueda determinar en la reivindicación el alcance de la protección ya que las características que está mencionando actualmente son conocidas ampliamente en el estado de la técnica."*

JOSE LLORED CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Atendiendo a lo anterior, el solicitante ha decidido modificar la redacción de las reivindicaciones independientes 1 y 34 presentadas originalmente (nuevas reivindicaciones 1 y 29), de manera que ahora en el preámbulo de cada una de dichas reivindicaciones se menciona el objeto técnico del método y aparato revelados, mientras que en la parte caracterizante se describen los pasos y las partes de dicho método y aparato, respectivamente, mostrando las características técnicas que en conjunto representan el aporte novedoso e inventivo realizado al estado de la técnica en cuestión por parte del solicitante.

- (ii) *"La reivindicación independiente 5 debería ser una dependiente de la 1 ya que no contiene nuevas características técnicas que hagan necesario incurrir en una nueva reivindicación independiente."*

En respuesta a lo anterior me permito manifestar que el solicitante ha decidido eliminar la reivindicación 5 presentada originalmente, con lo cual se supera completamente la objeción realizada por el señor Examinador a éste respecto.

Así mismo, me permito manifestar que el solicitante también ha decidido eliminar las reivindicaciones 6, 7, 11, 12 y 35 presentadas originalmente, razón por la cual el nuevo capítulo reivindicatorio está compuesto por **29 reivindicaciones**, cuya numeración ha sido corregida de acuerdo con las modificaciones realizadas.

- (iii) *"Se sugiere excluir las menciones a los usos, ventajas y efectos de las reivindicaciones 2 a 4 y 18 a 21 y 34, ya que estos no deben hacer parte de las reivindicaciones. En las reivindicaciones del Método y aparato para determinar la naturaleza de yacimientos submarinos solo debe estar: La forma, disposición, ubicación, construcción de cada una de las partes y como se acoplan entre sí."*

Frente a éste particular me permito señalar que el solicitante ha decidido realizar las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio:

- a. En la reivindicación 2 se ha eliminado la expresión "y usar", de manera que ahora dicha reivindicación se lee como sigue:

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

"2. Un método como se reivindicó en la Reivindicación 1, que incluye adicionalmente extraer información de fase y/o amplitud de las respuestas."

b. En la reivindicación 3 se eliminó la frase "y usar los dos componentes de onda refractados para producir el informe del estudio", razón por la cual dicha nueva reivindicación 3 establece lo siguiente:

"3. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que incluye identificar el componente de onda refractado de la respuesta de campo ondulatorio EM e identificar el componente de onda refractado de la respuesta sísmica antes de producir el reporte."

c. La reivindicación 4 fue modificada de tal manera que ahora se lee como sigue:

"4. Un método como se reivindicó en la Reivindicación 3, el cual adicionalmente incluye extraer la información de fase y/o amplitud de los dos componentes de onda refractados."

De lo anterior es claro que la nueva reivindicación 4 se encuentra dirigida exclusivamente a proteger el paso de obtención de las medidas de fase y/o amplitud del componente de onda refractado del campo ondulatorio electromagnético y del componente de onda refractado de la respuesta sísmica, más de ninguna manera se encuentra dirigida a proteger el uso de tales mediciones.

d. La reivindicación 18 presentada originalmente corresponde a la nueva reivindicación 13, en la cual se eliminó la frase "el componente de onda reflejado de la respuesta sísmica se usa para identificar el estrato subterráneo", y por lo tanto dicha reivindicación ahora establece lo siguiente:

"13. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el componente de onda reflejado de la respuesta sísmica es identificada."

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

e. La reivindicación 19 presentada originalmente corresponde a la nueva reivindicación 14, en la cual simplemente se reemplazó la expresión "y usar" por la expresión "y analizar", de manera que dicha nueva reivindicación se lee como sigue:

"14. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que incluye: desplegar adicionalmente un receptor magnético en sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; detectar una respuesta de campo magnético; y analizar la respuesta de campo magnético en combinación con la respuesta de campo ondulatorio EM y la respuesta sísmica."

f. Las reivindicaciones 20 y 21 presentadas originalmente corresponden a las nuevas reivindicaciones 15 y 16, las cuales NO fueron modificadas debido a que de ninguna manera hacen mención a usos, ventajas o efectos de la materia técnica revelada en tales reivindicaciones. En consecuencia, atentamente me permito solicitar al señor Examinador la reconsideración de sus objeciones a éste respecto. Y finalmente,

g. La reivindicación 34 presentada originalmente corresponde a la nueva reivindicación 29, en la cual se eliminó la expresión "para uso", y por lo tanto ahora dicha reivindicación establece lo siguiente:

"29. Un aparato para la realización de un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, el cual está caracterizado porque incluye un montaje de receptor que comprende: una estructura de soporte; una antena de receptor dipolo eléctrica montada sobre la estructura de soporte; un receptor sísmico de tres ejes montado sobre la estructura de soporte; un arreglo de geófono montado sobre la estructura de soporte; un hidrófono montado sobre la estructura de soporte; y un ancla arreglada para unir la estructura de soporte al lecho marino."

(iv) *"Se aconseja en todo el capítulo reivindicatorio hacer una referencia por medio de paréntesis "()" inmediatamente después de hablar del elemento, sin hacer ningún otro tipo de alusión o mencionar la figura directamente, para facilitar su comprensión."*

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Debido a que la descripción de la presente solicitud carece de figuras, es claro que la anterior objeción NO corresponde a la solicitud de patente en cuestión, razón por la cual se hará caso omiso de ella.

(v) *"Se debe tener especial cuidado con que el capítulo reivindicatorio no incurra en lo que no se considera invención de acuerdo al artículo 15.*

...

ya que las reivindicaciones 29, 30 y 35 incurren directamente en lo que no se considera invención."

En respuesta a lo anterior y de conformidad con lo expuesto previamente en el presente memorial, me permito manifestar que el solicitante ha decidido eliminar la reivindicación 35 presentada originalmente.

Así mismo, considero de gran importancia aclarar ante ese Despacho que la materia técnica revelada en las reivindicaciones 29 y 30 presentadas originalmente (nuevas reivindicaciones 24 y 25) no corresponde de manera alguna a lo que de acuerdo con el artículo 15 de la Decisión 486 no se considera como una invención.

Para corroborar lo anterior, inicialmente me permito destacar que, tal como lo plantea el señor Examinador en su Concepto Técnico, el Artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 establece que no deben considerarse como invenciones los descubrimientos, las teorías científicas, los métodos matemáticos y los programas de ordenadores o el soporte lógico. Sin embargo, en el Manual Andino de Patentes, -una guía práctica que no constituye un marco normativo para el estudio y análisis de patentabilidad de una solicitud en trámite, pero que si es claramente una herramienta que permite evaluar de manera razonable e imparcial los requisitos de patentabilidad requeridos para la concesión de una patente-, se establece lo siguiente:

"No existe un concepto concreto del significado de invención, sino que por el contrario está definido por las exclusiones mencionadas en los artículos 15, 20, los cuales consideran todo aquello que no es una invención. Sin embargo, por regla general, las invenciones tienen un carácter técnico ya que están orientadas a la solución de problemas técnicos y no están asociadas con la estética, la presentación de información y la abstracción."

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Y específicamente, con respecto a los métodos matemáticos, dicho Manual Andino de Patentes establece que:

"...una fórmula matemática para obtener una temperatura por sí sola no se considera invención, sin embargo si dentro de un proceso para obtener un producto, dicha fórmula se utiliza para obtener la temperatura requerida para llevar a cabo dicho proceso, esto debe ser considerado como distinto de un método matemático."

De lo anterior resulta completamente claro que al momento de realizar el estudio de patentabilidad de una solicitud, es necesario tener en cuenta que las invenciones que incluyen o se encuentran relacionadas con, -por ejemplo-, ecuaciones matemáticas, no pueden ser objetadas *per se*, sino que **en dicho estudio de patentabilidad deben analizarse los efectos técnicos obtenidos cuando dichas ecuaciones matemáticas son incluidas o hacen parte de procesos novedosos, inventivos y con aplicabilidad industrial**; es decir, las ecuaciones matemáticas efectivamente no deben considerarse como materia patentable cuando hacen parte de una solicitud simplemente como principios puramente abstractos sin ninguna clase de contribución o utilidad técnica; sin embargo, **la presencia de dichas ecuaciones matemáticas como uno de los pasos de un proceso industrial patentable, no indica de ninguna manera la no patentabilidad de dicho proceso, toda vez que el estudio de patentabilidad debe realizarse sobre la invención revelada como un todo, y no de manera independiente para cada uno de los pasos de la invención revelada.**

Así, por ejemplo, dentro de una invención que incluya ecuaciones matemáticas, un adecuado estudio de patentabilidad implica analizar el significado dado a las fórmulas matemáticas utilizadas y por lo tanto, los efectos técnicos obtenidos a través de éstas, y por tanto no implica únicamente determinar la presencia o no de fórmulas matemáticas dentro de la materia revelada.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior me permito señalar que las reivindicaciones objetadas por el señor Examinador (nuevas reivindicaciones 24 y 25) **no están dirigidas a proteger métodos matemáticos como tal**, sino que se encuentran dirigidas a establecer las distancias físicas que deben existir entre las piezas físicas empleadas cuando el método revelado

JOSE LLORED A CAMACHO & CO.Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

por el solicitante para determinar la naturaleza de un yacimiento submarino se pone en práctica.

En efecto, la nueva reivindicación 24 establece los límites de la longitud de onda a la cual se realiza la transmisión, mientras que la nueva reivindicación 25 define los límites de compensación entre el transmisor de campo EM y el receptor de campo EM (donde dicho rango se establece como un múltiplo de " λ " porque es diferente cada vez que el método es aplicado).

En consecuencia, me permito manifestar ante ese Despacho que la materia técnica revelada en las nuevas reivindicaciones 24 y 25 de la solicitud de patente en cuestión no hace parte de lo que según el artículo 15 de la Decisión 486 de 2000 no debe considerarse como una invención, razón por la cual atentamente solicito al señor Examinador la reconsideración de las objeciones realizadas a éste respecto.

4. **EVALUACIÓN DE LA NOVEDAD**

Ahora bien, el señor Examinador ha objetado la novedad de la presente solicitud con base en las enseñanzas del documento **WO 0214906 (D1)**.

En este sentido, el señor Examinador argumenta básicamente que luego de realizar la comparación del documento D1 con la presente solicitud de patente se observa que dicha anterioridad contiene todas las características técnicas de las reivindicaciones independientes 1, 5 y 34, razón por la cual la invención en cuestión carece de nivel inventivo.

En vista de lo anterior y con el ánimo de demostrar el inequívoco carácter novedoso de la presente invención frente al documento D1, a continuación me permito presentar un análisis comparativo entre las enseñanzas de dicha anterioridad y la materia técnica revelada en la solicitud de patente en cuestión.

4.1 **Consideraciones técnicas respecto al documento WO 0214906 (D1)**

En términos generales, el documento D1 divulga un sistema para detectar o determinar la naturaleza de un depósito subterráneo. Dicho sistema consiste en la aplicación de un campo electromagnético a través de un transmisor de antena dipolar y su posterior detección a través de un receptor de antena dipolar. Tales medidas son tomadas tanto en línea como en paralelo y la diferencia entre los dos conjuntos de mediciones es utilizada para determinar la naturaleza de un depósito subterráneo.

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación me permito presentar ante ese Despacho las siguientes consideraciones técnicas:

- (i) En la solicitud de patente en cuestión se revela un sistema para determinar la naturaleza de yacimientos submarinos sin necesidad de realizar una perforación, el cual consiste básicamente en la aplicación en el estrato subterráneo de un campo electromagnético y un evento sísmico desde una misma ubicación, y la posterior detección de las respuestas utilizando receptores localizados en una segunda ubicación espaciada de la primera.

De manera específica, en la presente invención se revela un método para producir un informe del estudio de estrato subterráneo que comprende el despliegue de un transmisor de campo electromagnético (EM), y en donde dicho método está caracterizado porque incluye: desplegar una fuente sísmica en sustancialmente la misma ubicación que el transmisor de campo EM; desplegar un receptor de campo EM a una distancia de desviación predeterminada desde el transmisor; desplegar un receptor sísmico a sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; aplicar un campo EM al estrato usando el transmisor de campo EM; detectar la respuesta de campo ondulatorio EM, usando el receptor de campo EM; aplicar un evento sísmico al estrato usando la fuente sísmica a sustancialmente la misma ubicación que el transmisor de campo EM; detectar la respuesta sísmica usando el receptor sísmico a sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; analizar la respuesta de campo ondulatorio EM; analizar la respuesta sísmica y conciliar las dos respuestas.

Así mismo, en la presente invención se revela un aparato que permite poner en práctica el método antes mencionado, el cual está caracterizado porque incluye un montaje de receptor que comprende: una estructura de soporte; una antena de receptor dipolo eléctrica montada sobre la estructura de soporte; un receptor sísmico de tres ejes montado sobre la estructura de soporte; un arreglo de geófono montado sobre la estructura de soporte; un hidrófono montado sobre la estructura de soporte; y un ancla arreglada para unir la estructura de soporte al lecho marino.

- (ii) Ahora bien, de la atenta lectura del documento D1 es completamente claro que dicha anterioridad NO enseña un sistema que comprenda la aplicación en el estrato subterráneo de un campo electromagnético y un evento sísmico.

En efecto, contrario a lo expuesto por el señor Examinador en el Concepto Técnico N° 1873, en las páginas 5 a 10 y en las figuras 1 a 12 del documento D1 NO se divulgan los siguientes pasos que sí hacen parte del método revelado en la solicitud de patente en cuestión:

- desplegar una fuente sísmica en sustancialmente la misma ubicación que un transmisor EM;
- desplegar un receptor sísmico en sustancialmente la misma ubicación que un receptor de campo EM;
- aplicar un evento sísmico sobre el estrato usando la fuente sísmica que se encuentra sustancialmente en la misma ubicación que el transmisor de campo EM;
- detectar la respuesta sísmica mediante el receptor sísmico que se encuentra sustancialmente en la misma ubicación que el receptor de campo EM; y,
- analizar una respuesta sísmica y conciliar las dos respuestas para producir un reporte.

De lo anterior es claro que el documento D1 nunca menciona receptores o transmisores sísmicos, así como tampoco menciona la aplicación de eventos sísmicos ó el análisis de respuestas sísmicas.

En consecuencia, debido a que D1 únicamente divulga una prospección electromagnética convencional, la solicitud de patente en cuestión es novedosa frente a las enseñanzas de dicha anterioridad.

- (iii) También es claro que en el documento D1 NO se enseña un aparato similar al revelado en la solicitud de patente en cuestión para llevar a cabo la determinación de la naturaleza de yacimientos submarinos, toda vez que en dicha anterioridad no se menciona de manera alguna una estructura de soporte que incluya un receptor de dipolo eléctrico y un receptor sísmico

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

montados sobre dicha estructura de soporte, tal y como en efecto se revela en la reivindicación 34 de la presente invención (nueva reivindicación 29).

De acuerdo con el señor Examinador, lo anterior es mencionado en las páginas 5 a 10 del documento D1. Sin embargo, dichas páginas únicamente se refieren a receptores de dipolo eléctrico, de manera que los receptores sísmicos NO son mencionados de manera alguna en tal anterioridad. Así mismo, en ninguna de las figuras 1 a 10 de D1 se divulga una estructura de soporte que incluya un receptor sísmico.

Visto lo anterior, me permito manifestar que la materia técnica revelada en la solicitud de patente en cuestión presenta un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D1, por lo cual atentamente solicito al señor Examinador la reconsideración de las objeciones realizadas a éste respecto.

5. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión, y de conformidad con los argumentos técnicos expuestos en el presente memorial para demostrar el carácter novedoso de la presente invención frente a las enseñanzas del documento D1 señalado por el señor Examinador en su Concepto Técnico N° **1873**, es claro que se han superado completamente las objeciones presentadas en contra de la patentabilidad de la solicitud de patente en cuestión.

En este sentido, me permito manifestar que el nuevo capítulo reivindicatorio remitido junto con el presente memorial cumple a cabalidad con los requisitos de patentabilidad estipulados en la Decisión 486 de 2000, y por lo tanto la presente invención es clara merecedora del privilegio de patente solicitado.

6. Anexo al presente memorial me permito presentar una copia del nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por **29 reivindicaciones**, el cual reemplaza al capítulo presentado originalmente y en el que se han realizado las modificaciones previamente mencionadas.

JOSE LLORED CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

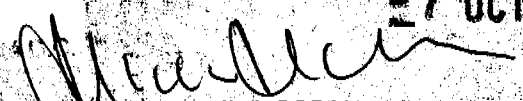
7. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las argumentaciones presentadas y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,


ALICIA LLORED RICAURTE
T.P. 53.215

NOTARIA DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ
DEPARTAMENTO DE BOGOTÁ
BOGOTÁ, D.C.

El Notario 41 del círculo de Bogotá, en la ciudad de Bogotá, D.C., a los 07 días del mes de Octubre del año 2009, en su oficina, personalmente identificó (o) con el número de identificación profesional de abogado No. 39690713, inscrita en el Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este asento.
(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 36)


ALICIA LLORED RICAURTE, QUENTE
C.C. No. 39.690.713 de Usaquén

7 OCT. 2009



Reivindicaciones

1. Un método para producir un informe del estudio de estrato subterráneo que comprende el despliegue de un transmisor de campo electromagnético (EM), en donde dicho método está caracterizado porque incluye: desplegar una fuente sísmica en sustancialmente la misma ubicación que el transmisor de campo EM; desplegar un receptor de campo EM a una distancia de desviación predeterminada desde el transmisor; desplegar un receptor sísmico a sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; aplicar un campo EM al estrato usando el transmisor de campo EM; detectar la respuesta de campo ondulatorio EM, usando el receptor de campo EM; aplicar un evento sísmico al estrato usando la fuente sísmica a sustancialmente la misma ubicación que el transmisor de campo EM; detectar la respuesta sísmica usando el receptor sísmico a sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; analizar la respuesta de campo ondulatorio EM; analizar la respuesta sísmica y conciliar las dos respuestas, con el fin de producir un informe sobre la presencia y naturaleza del estrato.
2. Un método como se reivindicó en la reivindicación 1, que incluye adicionalmente extraer información de fase y/o amplitud de las respuestas.
3. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que incluye identificar el componente de onda refractado de la respuesta de campo ondulatorio EM e identificar el componente de onda refractado de la respuesta sísmica antes de producir el reporte.
4. Un método como se reivindicó en la reivindicación 3, el cual adicionalmente incluye extraer la información de fase y/o amplitud de los dos componentes de onda refractados.
5. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el transmisor de campo EM, la fuente sísmica y los receptores están todos en el mismo plano.

6. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la distancia entre los dos receptores es de 25m o menos, preferiblemente 5m o menos.
7. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la distancia entre el transmisor de campo EM y la fuente sísmica es ≤ 0.01 veces el valor de la desviación entre el transmisor de campo EM y el receptor de campo EM.
8. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual el transmisor de campo EM comprende una antena dipolo eléctrica.
9. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual el receptor de campo EM comprende una antena dipolo eléctrica.
10. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el receptor de campo EM y el receptor sísmico están montados sobre la misma estructura.
11. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el campo EM y el evento sísmico son aplicados simultáneamente.
12. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual el campo EM y el evento sísmico son aplicados secuencialmente cerca, por ejemplo 5 a 25 segundos.
13. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el componente de onda reflejado de la respuesta sísmica es identificada.
14. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que incluye: desplegar adicionalmente un receptor magnético en sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; detectar una respuesta de campo magnético; y analizar la respuesta de campo

magnético en combinación con la respuesta de campo ondulatorio EM y la respuesta sísmica.

15. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que comprende repetir el procedimiento con el transmisor de campo EM y la fuente sísmica, y/o el receptor de campo EM y el receptor sísmico, en diferentes ubicaciones para una pluralidad de transmisiones EM y eventos sísmicos.

16. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el procedimiento es repetido a diferentes desviaciones.

17. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, que incluye el despliegue y uso de una pluralidad de receptores de campo EM y/o una pluralidad de receptores sísmicos.

18. Un método como se reivindicó en la reivindicación 17, en el cual los receptores de campo EM y los receptores sísmicos están montados sobre un cable.

19. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el transmisor de campo EM y/o la fuente sísmica, y/o receptor EM y/o receptor sísmico, están ubicados sobre o cerca del elcho marino o el lecho de alguna otra área de agua.

20. Un método como se reivindicó en la reivindicación 19, en el cual la fuente sísmica está ubicada en o cerca de la superficie del área de agua.

21. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual la frecuencia del campo EM se varía continuamente durante el período de transmisión.

22. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el campo EM es transmitido por un período de tiempo de 3 segundos a 60 minutos.

23. Un método como se reivindicó en la reivindicación 22, en el cual el tiempo de transmisión es de 10 segundos a 5 minutos.

24. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior, en el cual la longitud de onda de la transmisión está dada por la fórmula

$$0.1s \leq \lambda \leq 10s;$$

en donde λ es la longitud de onda de la transmisión a través de la sobrecarga y s es la distancia desde el lecho marino al yacimiento.

25. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual la desviación entre el transmisor de campo EM y el receptor de campo EM está dada por la formula:

$$0.5\lambda \leq L \leq 10\lambda;$$

en donde λ es la longitud de onda de la transmisión a través de la sobrecarga y L es la distancia entre el transmisor y el receptor.

26. Un método como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en el cual la frecuencia de transmisión es de 0.01 Hz a 1 kHz.

27. Un método como se reivindicó en la reivindicación 26, en el cual la frecuencia de transmisión es de 0.1 a 20 Hz.

28. Un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, en el cual el receptor sísmico graba un registro sísmico de componente de flujo total, que comprende tres componentes de vector de desplazamiento y un componente de presión.

29. Un aparato para la realización de un método como se reivindicó en cualquier reivindicación precedente, el cual está caracterizado porque incluye un montaje de receptor que comprende: una estructura de soporte; una antena

de receptor dipolo eléctrica montada sobre la estructura de soporte; un receptor sísmico de tres ejes montado sobre la estructura de soporte; un arreglo de geófono montado sobre la estructura de soporte; un hidrófono montado sobre la estructura de soporte; y un ancla arreglada para unir la estructura de soporte al lecho marino.

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No. 05 – 104371

Clasificación Internacional (IPC): G01V 11/00.

Concepto Técnico No. 4250

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☐

Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☒ Cap. II ☐

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios 24 a 37
- 1.2. Reivindicaciones: Folios 85 a 89
- 1.3. Prioridad: Folios 44 a 65 (GB20030006059 2003-03-17)

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "MÉTODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA NATURALEZA DE YACIMIENTOS SUBMARINOS".

El problema planteado en esta solicitud es que aunque un estudio sísmico puede revelar la ubicación y forma de un yacimiento potencial, pueden normalmente no revelar la naturaleza del yacimiento; por lo tanto la solución es taladrar una perforación en el yacimiento, sin embargo los costos involucrados son muy altos frente a la tasa de éxito.

Para solucionar este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un sistema para localizar un yacimiento subterráneo y para determinar, su naturaleza con mayor certeza, sin la necesidad de excavar una perforación; usando un método de estudio electromagnético en donde estas diferencias pueden ser explotadas y la tasa de éxito para predecir la naturaleza de un yacimiento pueden aumentar significativamente.

El objeto de la presente invención se lleva acabo de acuerdo con las características reivindicadas en la reivindicación independiente 1 (folios 85 a 89)

Clasificación Internacional de Patentes (IPC): G01V 11/00.

3. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D 486)

3.1. Novedad (artículo 16 D 486)

De acuerdo a la reivindicación independiente 1 (folio 85).

El capítulo reivindicatorio de la solicitud limita claramente la invención respecto al estado de la técnica. En la reivindicación independiente se observa de forma concisa lo nuevo que está aportando al estado de la técnica y lo que lo hace

diferente de lo existente hasta ese momento, al proporcionar un Método y aparato para determinar la naturaleza de yacimientos submarinos.

Se puede concluir que las siguientes características: *"Desplegar una fuente sísmica en sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; desplegar un receptor de campo EM a una distancia de desviación predeterminada desde el transmisor; aplicar un campo EM al estrato usando el transmisor de campo EM; Detectar la respuesta de campo ondulatorio EM, usando el receptor de campo EM; aplicar un evento sísmico al estrato usando la fuente sísmica a sustancialmente la misma ubicación que el transmisor de campo EM; detectar la respuesta sísmica usando el receptor sísmico a sustancialmente la misma ubicación que el receptor de campo EM; analizar la respuesta de campo ondulatorio EM; analizar la respuesta sísmica y conciliar las dos respuestas, con el fin de producir un informe sobre la presencia y naturaleza del estrato"*. No se encuentran contenidas en el estado de la técnica de manera idéntica, por lo que permitirá afirmar que la solicitud cumpliría con lo estipulado en el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones

3.2. Nivel inventivo (artículo 18 D486)

El problema técnico planteado en esta solicitud y que tocó de diferente manera el estado de la técnica, no se había resuelto previamente. Y mediante un sistema para localizar un yacimiento subterráneo y para determinar, su naturaleza con mayor certeza, sin la necesidad de excavar una perforación; usando un método de estudio electromagnético en donde estas diferencias pueden ser explotadas y la tasa de éxito para predecir la naturaleza de un yacimiento pueden aumentar significativamente.

Por lo anterior se puede concluir que la solicitud planteada no es evidente a una persona media conocedora de la materia, por lo que proporciona una configuración alternativa de solución a un problema que antes se había presentado. Con esto se concluye que cumple el requisito de nivel inventivo estipulado en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones.

3.3. Aplicación industrial (artículo 19 D 486)

Se considera que la invención es susceptible de aplicación porque pueden ser utilizadas a nivel industrial. Con lo anterior se puede afirmar que cumple con lo estipulado en el artículo 19 de la Decisión de la Comunidad Andina de Naciones

4. Conclusión:

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** las reivindicaciones 1 a 29 (folios 85 a 89)

Bogotá, D.C.

CONCEPTO TECNICO No. 4250

EXAMINADOR TECNICO
Código No. 202084

**REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCION 009049

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO

Rad. PCT/ 05-104371

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el artículo 3, numeral 30 del decreto 3523 de 2009, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que la solicitud de patente de invención titulada "METODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA NATURALEZA DE YACIMIENTOS SUBMARINOS", que corresponde a la solicitud internacional PCT/GB 2004/001144 de fecha 17 de marzo del 2004, fue radicada en esta Superintendencia el 12 de octubre del 2005 bajo el número 05104371 00000000, para que se iniciara la fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT).

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 566 del 31 de julio del 2006, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo 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 visibles a folios 70 a 78 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el número 05-104371-00005-0000 del 23 de octubre del 2009, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando nuevos folios 85 a 89 con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El nuevo capítulo reivindicatorio se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se 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".

**REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

RESOLUCION 009049

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO

Rad. PCT/ 05-104371

SEXTO: Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 29 contenidas en los folios 85 a 89, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio de patente solicitado.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Otorgar el privilegio de patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación denominada:

**" METODO Y APARATO PARA DETERMINAR LA NATURALEZA DE YACIMIENTOS
SUBMARINOS "**

Clasificación IPC: G 01 V 11/00.

Reivindicación(es): 1 a 29 **Folio(s):** 85 a 89

Titular(es): ELECTROMAGNETIC GEOSERVICES AS.

Domicilio(s): Trondheim, Noruega.

Inventor(es): Terje Eidesmo, Svein Ellingsrud, Anders Farestveit, Hans Magne Pedersen y Stale Johansen.

Solicitud Internacional N°: PCT/GB 2004/001144 **Fecha:** 17 de marzo del 2004.

Vigente desde: 17 de marzo del 2004

Hasta: 17 de marzo del 2024

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION 009049

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO

Rad. PCT/ 05-104371

ARTICULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTICULO TERCERO: Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro.

ARTICULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la doctora Alicia Lloreda Ricaurte, en su calidad de apoderada de Electromagnetic Geoservices A.S., o a quien haga sus veces, entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación personal o dentro de los 5 días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los **18 FEB. 2010**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),


GIANCARLO MARCENARO JIMENEZ

Doctora
ALICIA LLOREDA RICAURTE
Calle 72 N° 5 – 83, Piso 5.
Bogotá D.C.

202021

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

EL SECRETARIO GENERAL

Certifica que la Resolución 8049 de fecha 18/02/2010

fué notificado mediante listado número 32

fijado el 02/03/2010 y desfijado el 15/03/2010