

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMER
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-031676- -00008-0000

Fecha: 2009-04-24 16:36:29 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 7

Re: P1.-EXXONMOBIL UPSTREAM RESEARCH COMPANY.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "MÉTODO DE PRESENTAR LAS FORMACIONES POR DEBAJO DE LA SUPERFICIE POR MEDIO DE IMÁGENES, USANDO UN ARREGLO DE FUENTE VIRTUAL".-Clase G06F 17/50.-Expediente número 04-031.676.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado mediante fijación en lista de 12 de Diciembre de 2008 y a mi memorial de solicitud de plazo de Marzo 6 de 2009.

2. Con el fin de dar respuesta a las objeciones expuestas por el señor Examinador en su Concepto Técnico No. **3444** bajo los acápites de "De la Solicitud de patente", "No es una Invención" y "Reivindicaciones relativas a un uso o a un uso distinto" (numerales 3, 4 y 5, respectivamente, del mencionado Concepto Técnico), me permito presentar para su estudio un nuevo capítulo reivindicatorio modificado, por medio del cual no sólo se superan dichas objeciones, sino que además se proporciona un objeto que cumple con los requisitos establecidos por ese Despacho para poder continuar con el trámite de la presente solicitud.

3. **Objeciones presentadas y respuesta a las mismas:**

De conformidad con los argumentos contenidos en el Concepto Técnico No. **3444**, el señor Examinador ha expuesto como objeción principal al método actualmente presentado el hecho de que, por medio de dicho método, no se llega a la producción de un producto tangible, por lo cual no corresponde a un procedimiento patentable.

En efecto, el señor Examinador ha manifestado bajo el numeral 3 de su Concepto Técnico que "En primer lugar la reivindicación 1 se refiere a una serie de pasos para el procesamiento de señales, lo cual no constituye un procedimiento patentable, **por cuanto el procesamiento de señales no está relacionado con un producto tangible**, no corresponde a un proceso industrial y una señal es un resultado NO un medio técnico" y bajo el numeral 5 que "Una invención de procedimiento establece una serie de pasos que conllevan a la obtención de un producto, es decir el resultado esperado de un procedimiento patentable es un producto tangible que pueda ser evaluado y comparado con el estado del arte".

En relación con lo anterior, y a pesar de que se ha demostrado en forma clara que la legislación vigente en materia de patentes, esto es, la Decisión Andina 486 de 2000, no establece en ninguno de sus artículos que los únicos procedimientos patentables serán aquellos que conduzcan a la obtención de un objeto tangible, el solicitante ha decidido acatar las recomendaciones realizadas por el señor Examinador y ha modificado el método que desea proteger, de forma tal que se ha **relacionado el procesamiento de señales con la obtención de un producto tangible**, estando dicha nueva definición completamente sustentada en la información técnica y en el espíritu de la invención, tal como fue presentada originalmente.

Sobre este particular, me permito dirigir la atención del señor Examinador al hecho de que, con el fin de hacer aún más claro el objeto del método inicialmente presentado, el solicitante ha decidido modificarlo de forma tal que mediante su realización se llegue a la obtención de un producto tangible como lo son los hidrocarburos, bien sea gas o petróleo, al mismo tiempo que se hace evidente que su aplicación se encuentra en la industria del petróleo, particularmente en la prospección geofísica de yacimientos minerales para explotación humana, siendo éstos los fines perseguidos por el método de presentar las formaciones por debajo de la superficie por medio de imágenes, usando un arreglo de fuente virtual más pequeña o corta que las convencionalmente utilizadas, representando así un ahorro en materiales y la posibilidad de proporcionar mayor practicidad a la hora de realizar un estudio o trabajo de campo.

En este sentido, me permito manifestar que la reivindicación 1, tal como ha sido modificada, corresponde a un método para la producción de hidrocarburos a partir de una región subterránea mediante la simulación de la señal de una fuente electromagnética y deberá leerse de la siguiente manera:

"1. Un método para la producción de hidrocarburos a partir de una región subterránea mediante la simulación de la señal de una fuente electromagnética **caracterizado porque** comprende los pasos de:

- (a) obtener un diseño para una fuente de levantamiento electromagnética ("fuente virtual");
- (b) obtener una fuente de dipolo electromagnético real, siendo dicha fuente de dipolo de una dimensión menor que la de la fuente virtual, y utilizar la fuente de dipolo para conducir un levantamiento electromagnético sobre la región subterránea mediante pasos que comprenden;
- (c) la colocación de una fuente dipolo en una primera ubicación de excitación correspondiente al primer segmento de dicha fuente virtual;

- (d) la aplicación de energía a la fuente dipolo y la medición de una señal electromagnética en una o más ubicaciones de receptores;
- (e) la repetición de los pasos (c) y (d) para una o más ubicaciones adicionales de excitación, cada una de dicha ubicación adicional de excitación correspondiente a un segmento adicional contiguo a la fuente virtual;
- (f) obtener una versión procesada de las mediciones de señal electromagnética por los receptores de levantamiento, en donde el procesamiento simula una respuesta electromagnética para la fuente virtual;
- (g) obtener una imagen o cartografía de resistividad de la región subterránea a partir de los datos procesados, y utilizar la cartografía para determinar la presencia de hidrocarburos; y
- (h) en respuesta a una determinación positiva, perforar un pozo con base al menos en parte en la cartografía o imagen, y producir hidrocarburos a través del pozo a partir de la región subterránea".

Ahora bien, en relación con las modificaciones realizadas sobre la reivindicación 1, a continuación me permito señalar el sustento para tales cambios, de conformidad con la información contenida en la solicitud tal como fue originalmente presentada.

En este sentido, me permito dirigir la atención del señor Examinador al hecho de que a lo largo de la solicitud se ha discutido cómo puede diseñarse una fuente electromagnética ("EM") enfocada, preferiblemente pero no necesariamente mediante el método de la referencia citada en la solicitud como "Srñka", en donde la fuente está diseñada para enfocarse sobre una profundidad objetivo o meta, conocida o sospechada a partir de otra información.

Adicionalmente, la solicitud también explica cómo las dimensiones de tal fuente son, típicamente, tan grandes que no resultan prácticas para ser construidas y manipuladas en un levantamiento, particularmente en un levantamiento sobre el agua. Todo este material se encuentra en la sección de "Antecedentes" y en el primer párrafo de la descripción de la invención, en donde el término *fente virtual* se utiliza para hacer referencia a la gran fuente enfocada diseñada. En la página 7 de la descripción de la invención se hace mención a "una o más fuentes cortas de dipolo...", en donde la palabra *cortas* está relacionada con el contexto proporcionado en la sección de antecedentes, tal como se puede apreciar al comienzo del segundo párrafo de la página 3, según el cual convencionalmente **"longitudes extremas de alambre de electrodos**, origina numerosos retos operativos", ya que estas longitudes extremas de cable son las requeridas para construir realmente una fuente enfocada en profundidades típicas de reservorio. Por lo anterior, es completamente claro que los pasos (a) y (b) de la reivindicación 1 modificada encuentran un sustento adecuado dentro de la información técnica revelada por el solicitante en la invención originalmente presentada.

De otra parte, me permito dirigir la atención del señor Examinador al hecho de que los pasos (c), (d) y (e) corresponden esencialmente a los pasos (a), (b), (c) y (d) de la reivindicación 1 originalmente presentada.

En relación con lo anterior, me permito manifestar que la expresión "*fente virtual*" ha sido utilizada en lugar de la expresión "fente electromagnética", con el fin de evitar cualquier confusión posible con respecto a cual fente está siendo utilizada en el levantamiento real.

Ahora bien, en relación con el paso (f), el mismo se encuentra adecuadamente soportado por la descripción de la presente solicitud, en la cual se discute el procesamiento de datos de levantamiento (ver por ejemplo el último párrafo de la página 16 de la memoria descriptiva), así como también se emplea la terminología "simulación de la ventajosa respuesta de...[un tipo particular de fente enfocada grande, anillos concéntricos]", tal como se puede apreciar en la primera frase de la sección correspondiente a la descripción detallada de la invención.

Finalmente, los pasos (g) y (h) corresponden a la consecuencia práctica del método desarrollado por el solicitante, tal como lo apreciara una persona versada en la materia, particularmente al considerar la referencia hecha al documento denominado como "Srka" en la página 1 de la solicitud. En efecto, el paso (g) se encuentra soportado mediante la mención del método de levantamiento electromagnético enseñado en Srka, señalado en la página 2 de la solicitud como "método de cartografía de resistividad del reservorio" (R3M), lo cual para el conocedor en la materia, significa que la resistividad puede determinarse a partir de mediciones de señales electromagnéticas tales como las realizadas en los pasos (d) y (e) de la reivindicación 1 modificada.

En este sentido, lo que resulta claro para la persona versada en la materia es que el petróleo tiene una resistividad mayor que la del agua, y por lo tanto pueden inferirse los depósitos de petróleo o gas (ya que el término hidrocarburos es comúnmente empleado para referirse a los dos) a partir de las imágenes o cartografía de la resistividad (las imágenes, correspondientes a una versión 3D de la cartografía, están soportadas por las actuales reivindicaciones 14 y 15) lo que a su vez, al proporcionar una respuesta positiva en la determinación de la presencia de hidrocarburos, conduce a la perforación y producción de hidrocarburos gracias al método desarrollado, con la ventaja adicional de ahorrar en materiales al emplear fuentes de dimensiones menores que la fente virtual.

Por todo lo anterior, es completamente claro que a través de la incorporación del método de simulación de señal de una fente electromagnética dentro de un proceso que conduzca a la obtención de un producto tangible, tal como ha sido enfatizado por el señor Examinador, se superan plenamente las consideraciones expuestas en su Concepto Técnico en relación con la naturaleza no patentable de un método que no produzca un objeto tangible, siendo ésta una modificación que cuenta con un sustento adecuado en la descripción de la solicitud y que es coherente con el espíritu de la invención, razones por las cuales además no constituye una ampliación del alcance originalmente pretendido.

En conexión con lo anterior, me permito señalar que dadas las modificaciones arriba expuestas, es deseo del solicitante presentar una nueva reivindicación 16 dependiente de dicha reivindicación 1, la cual se encuentra dirigida a proteger una característica específica del diseño de la fuente virtual y cuyo sustento corresponde al ya proporcionado para la reivindicación independiente, complementado adicionalmente por el último párrafo de la página 4 y el primer párrafo de la página 5, en donde se establece que el método ahora reivindicado permite enfocar la excitación electromagnética subterránea a una profundidad aproximada de una meta subterránea sin los inconvenientes de los métodos convencionales. De igual forma, en la Figura 7 se enseña que se pueden hacer variaciones en las ubicaciones de profundidad de meta y punto focal.

De otra parte, el señor Examinador ha establecido que el presente capítulo reivindicatorio carece de claridad dada la presencia de la reivindicación 2, toda vez que "En este caso NO son dos métodos que lleven a un mismo resultado por caminos distintos, es el mismo método reivindicado 2 veces, lo cual hace que el pliego reivindicatorio NO sea conciso. Finalmente la oficina ratifica su objeción con respecto a la dependencia de las reivindicaciones 3 a 16, puesto no es admisible que una reivindicación dependiente, dependa al tiempo de dos o más reivindicaciones independientes".

Sobre este particular, me permito manifestar al señor Examinador que con el objeto de dar respuesta definitiva a las observaciones señaladas, el solicitante ha decidido eliminar la reivindicación 2 del capítulo reivindicatorio ahora presentado, eliminando así cualquier dependencia en relación con dicha reivindicación de las reivindicaciones restantes 3 a 16, las cuales han sido numeradas como reivindicaciones 2 a 15 dada la cancelación anteriormente resaltada.

Adicionalmente, y como consecuencia de las modificaciones realizadas con el fin de superar las objeciones expuestas por el señor Examinador, se ha reemplazado la expresión "fuente electromagnética" por la expresión "fuente virtual" a lo largo del capítulo reivindicatorio.

De igual forma, en las reivindicaciones 3 y 4 (actuales 4 y 5), se ha reemplazado la expresión original "fuente electromagnética a ser simulada" por la expresión "fuente virtual", y en la reivindicación 11 (actual 12) se ha eliminado la expresión "de ese modo al crear la señal de fuente electromagnética simulada también lo es la señal simulada de la fuente de anillo concéntrico".

En relación con dichas modificaciones, me permito señalar que las mismas no constituyen ampliación alguna del objeto de la solicitud y han sido realizadas con el fin de proporcionar total coherencia al capítulo reivindicatorio ahora presentado y modificado de conformidad con las exigencias y argumentos planteados en el Concepto Técnico No. **3444**.

Finalmente, el señor Examinador ha establecido que el objeto de la invención no corresponde a materia patentable toda vez que *"la materia especificada en las reivindicaciones 3 a 16 no tiene carácter técnico puesto que **la simulación de fuentes o la integración de una función**, son el resultado de procesamiento de datos" y porque "un método que se base en la ejecución de un algoritmo para el procesamiento de datos, **no es otra cosa que soporte lógico como tal**", señalando además que constituye un uso dado que "el objeto de la invención se refiere a señales electromagnéticas y **el uso de estas señales para obtener un producto de programa de computador tal como una fuente simulada**".*

Frente a estas afirmaciones, me permito dirigir la atención del señor Examinador al hecho de que en ningún momento la intención del solicitante ha sido la de pretender protección para materia que se encuentra explícitamente prohibida por la legislación andina, hecho que resulta evidente a partir de la simple lectura de las reivindicaciones, en donde se puede apreciar que no se ha reivindicado ningún uso de una señal o un programa de computador *per se*, tal como al parecer ha sido interpretado en el Concepto Técnico No. 3444.

Sobre este hecho particular, y con el fin de corroborar que la interpretación hecha por el señor Examinador acerca de las intenciones del solicitante no es correcta, me permito dirigir su atención a lo establecido en el Manual Andino de Patentes, relevante publicación elaborada por la Secretaría General de la Comunidad Andina, el cual establece en relación con la aplicación de métodos matemáticos, lo siguiente:

"Así mismo, 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" (resaltado fuera de texto)¹.

Tal como se puede apreciar, el hecho de que en el método reivindicado se deba realizar una etapa de procesamiento de datos o la integración de una función, no corresponde a un evento aislado ni al objeto en sí de la solicitud, toda vez que dichas operaciones se llevan a cabo dentro de un proceso que las incluye con el fin de obtener un producto tangible, esto es, la obtención de hidrocarburos a partir de la perforación de un pozo que ha sido posible gracias a la imagen o cartografía de resistividad de la región subterránea a partir de los datos procesados.

En consecuencia, es claro que (1) el objeto de la invención no corresponde simplemente a señales electromagnéticas y mucho menos a su uso en la obtención de un programa de ordenador, (2) la utilización de una señal electromagnética dentro de un proceso que busca la producción de hidrocarburos, junto con el desarrollo matemático que requiere para que dicha información sea aplicable en la práctica, es

¹ COMUNIDAD ANDINA, Secretaría General, "Manual Andino de Patentes", Junio de 2004, Lima, Perú, página 46.

permitido y no se puede equiparar con el objeto real de la invención, máxime cuando (3) es indiscutible que no se está presentando ninguna fórmula o método matemático por sí solo o aislado.

De igual forma, en relación con los programas de ordenadores o el soporte lógico como tal, el mencionado Manual Andino establece que:

"Se puede considerar el programa de ordenadores o de soporte lógico como las instrucciones que necesita una máquina para conseguir un resultado.

No se pueden considerar invenciones como tales pues no tienen carácter técnico, **los programas de ordenadores adquieren ese carácter técnico sólo en el momento en que hacen parte de un proceso industrial**"².

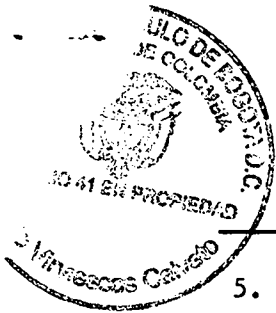
En primer lugar, a partir de la información contenida en la solicitud bajo estudio, es completamente evidente que no se han proporcionado instrucciones para que una máquina consiga un resultado, así como tampoco se ha pretendido reivindicar un proceso para ello, hecho que se puede corroborar fácilmente al apreciar que en ninguna parte del texto de la solicitud aparece enseñanza alguna expresada en un lenguaje de programación, siendo ésta una característica indispensable para hablar de soporte lógico y de la intención de programar una máquina para hacer algo.

Ahora bien, si en gracia de discusión se aceptara el enfoque dado por el señor Examinador en cuanto a que la invención corresponde a soporte lógico como tal, no debe dejarse de lado que el procesamiento de datos realizado **hace parte de un proceso industrial conducente a la obtención de un producto**, por lo cual es claro que adquiere carácter técnico dentro del objeto real de la invención y, más importante aún, que en ningún momento corresponde a o toma el lugar de dicho objeto.

En conclusión, se ha demostrado en forma contundente que el objeto de la solicitud tal como ha sido presentado y ahora modificado, no corresponde de ninguna forma a un soporte lógico como tal, ni a un uso con el fin de obtener un programa de computador, toda vez que las etapas de procesamiento de datos necesarias para obtener un producto tangible (1) hacen parte de un proceso de producción de hidrocarburos, esto es, un proceso de carácter industrial, y (2) no se presentan en forma aislada o con la intención de proteger específicamente un modelo matemático o un conjunto de instrucciones para la actividad de una máquina.

4. Anexo me permito presentar copia de las páginas 26 a 28 correspondientes al capítulo reivindicatorio modificado, que reemplazan al capítulo actualmente presentado y estudiado, en las cuales se han realizado las modificaciones anteriormente mencionadas.

² Ibid, p. 47

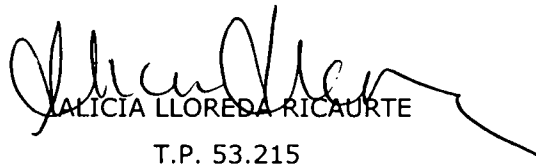


JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

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

5. En vista de todo lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de las modificaciones y los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

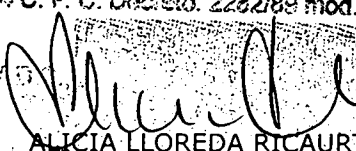
Señor Superintendente,


ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215

El Notario 41 del circulo en Bogotá, da fe de que compareció personalmente: Alicia Lloreda Ricaurte identificada (o) con: 39.690.713 y tarjeta profesional de abogado No. 53.215 del Consejo Superior de la Judicatura, quien autentica la firma puesta por ella (el) mismo en este escrito.

(Art. 84 C. P. C. Decreto. 2282/89 mod. 35)

Bogotá, D.C.


ALICIA LLOREDA RICAURTE

C.C. No. 39.690.713 de Usaquén

17 ABR. 2009



REIVINDICACIONES

1. Un método para la producción de hidrocarburos a partir de una región subterránea mediante la simulación de la señal de una fuente electromagnética **caracterizado porque** comprende los pasos de:
 - (a) obtener un diseño para una fuente de levantamiento electromagnética ("fuente virtual");
 - (b) obtener una fuente de dipolo electromagnético real, siendo dicha fuente de dipolo de una dimensión menor que la de la fuente virtual, y utilizar la fuente de dipolo para conducir un levantamiento electromagnético sobre la región subterránea mediante pasos que comprenden:
 - (c) la colocación de una fuente dipolo en una primera ubicación de excitación correspondiente al primer segmento de dicha fuente virtual;
 - (d) la aplicación de energía a la fuente dipolo y la medición de una señal electromagnética en una o más ubicaciones de receptores;
 - (e) la repetición de los pasos (c) y (d) para una o más ubicaciones adicionales de excitación, cada una de dicha ubicación adicional de excitación correspondiente a un segmento adicional contiguo a la fuente virtual;
 - (f) obtener una versión procesada de las mediciones de señal electromagnética por los receptores de levantamiento, en donde el procesamiento simula una respuesta electromagnética para la fuente virtual; y
 - (g) obtener una imagen o cartografía de resistividad de la región subterránea a partir de los datos procesados, y utilizar la cartografía para determinar la presencia de hidrocarburos;

- (h) en respuesta a una determinación positiva, perforar un pozo con base al menos en parte en la cartografía o imagen, y producir hidrocarburos a través del pozo a partir de la región subterránea.
2. El método de la reivindicación 1, en donde dichos segmentos acumulativamente abarcan sustancialmente la longitud entera de dicha fuente virtual.
 3. El método de la reivindicación 1, en donde la fuente virtual es una fuente bipolo radial.
 4. El método de la reivindicación 1, en donde la fuente virtual es una fuente de anillo concéntrico.
 5. El método de la reivindicación 4, en donde dicha fuente de anillo concéntrico es simulada de una pluralidad de fuentes bipolo radiales simuladas.
 6. El método de la reivindicación 5, en donde el número de fuentes bipolo radiales es por lo menos seis.
 7. El método de la reivindicación 1, en donde dicha simulación se deriva de la integración de una función de Green de las señales electromagnéticas medidas.
 8. El método de la reivindicación 7, en donde dicha integración se realiza en el dominio del tiempo.
 9. El método de la reivindicación 7, en donde dicha integración se realiza en el dominio de la frecuencia.
 10. El método de la reivindicación 1, en donde las señales electromagnéticas medidas son normalizadas a una señal de la fuente correspondiente.
 11. El método de la reivindicación 1, en donde la fuente virtual comprende una pluralidad de fuentes bipolo eléctricas radiales seleccionadas para simular una fuente de anillo concéntrico.
 12. El método de la reivindicación 11, en donde la fuente de anillo concéntrico tiene un anillo circular interno y un anillo circular externo de radio más grande y en donde los radios de los dos anillos son usados para calcular la longitud de las fuentes bipolo

eléctricas radiales correspondientes a la fuente del anillo y en donde la longitud de la fuente bipolo eléctrica radial es usada para determinar la longitud de la fuente bipolo.

13. El método de la reivindicación 12, en donde la señal simulada de la fuente del anillo concéntrico es usada para la formación de la imagen subterránea, siendo calculados los radios de los dos anillos para enfocar la fuente del anillo en la formación.
14. El método de la reivindicación 13, en donde dicha formación es presentada por imagen en dos o más profundidades, cada una de dichas profundidades correspondiente a un conjunto específico de fuentes de anillos concéntricos virtuales, en donde las señales de los bipolos radiales virtuales correspondientes a cada uno de dichos conjuntos de fuentes de anillos concéntricos son usadas para presentar dicha formación por imagen a la profundidad correspondiente a dichas fuentes de anillo concéntricos virtuales.
15. El método de la reivindicación 13, en donde el foco de la fuente del anillo es intercambiable de una zona subterránea a otra por los datos de exclusión selectiva de una o más ubicaciones de excitación.
16. El método de la reivindicación 1, en donde la fuente virtual está diseñada para enfocar la excitación electromagnética subterránea a una profundidad aproximada de una meta subterránea.

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

Radicación No. 04-31676

Clasificación Internacional (IPC): G01V 1/38

Concepto Técnico No. 2971

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

Descripción: Folios: 4 a 28 como se radicó inicialmente

Reivindicaciones: Folios: 30 a 32 como se radicó inicialmente
Folios: 121 a 123 Rta. a requerimiento
Folios: 137 a 139 Rta. a requerimiento

Dibujos: Folios: 33 a 43 como se radicó inicialmente

Rta. del solicitante: Folios: 111 a 123

Prioridad: Folio: 1
(01-09-2001, US, 60/318.082)

2. Objeto de la invención

La presente solicitud se titula "MÉTODO DE PRESENTAR LAS FORMACIONES POR DEBAJO LA SUPERFICIE POR MEDIO DE IMÁGENES, USANDO UN ARREGLO DE FUENTE VIRTUAL", (folio N° 1).

El objeto de la presente solicitud de patente se relaciona con un método para simular la señal de una fuente electromagnética que usa una o más fuentes de dipolo

De otra parte, el nuevo pliego reivindicatorio reclama dos métodos para la simulación de la señal de una fuente electromagnética relacionado en las reivindicaciones 1 y 2, y las reivindicaciones 3 a 16 son dependientes que no se permiten puesto que dependen simultáneamente de dos reivindicaciones independientes.

El objeto de la solicitud definido anteriormente se clasificó en la IPC G01V 1/38.

3. Modificaciones no aceptadas (artículo 34 D.486)

No se acepta el nuevo pliego reivindicatorio por cuanto amplía la materia originalmente presentada. El nuevo pliego reivindicatorio se refiere a un método para la producción de hidrocarburos, sin embargo la descripción inicialmente presentada no se refiere en ningún aparte a un método de esta naturaleza. La descripción no comprende ninguna alusión a la elaboración de productos de hidrocarburos o a una modificación en la cadena del hidrocarburo, lo cual serviría de sustento para el nuevo pliego.

La descripción menciona claramente: "este invento se refiere a un método de presentar por imagen, formaciones subterráneas usando un arreglo de fuente virtual" (folio 5). Como se puede ver la presente solicitud se refiere a un método de presentación de imágenes de formaciones subterráneas y no a un método de producción de hidrocarburo tal como se pretende presentar.

La reivindicación 1 del nuevo pliego, contempla una etapa (h) la cual consiste en: "en respuesta a una determinación positiva, perforar un pozo con base al menos en parte en la cartografía o imagen, y producir hidrocarburos a través del pozo a partir de la región subterránea". Esta etapa del nuevo pliego amplía la materia por cuanto ni el proceso de perforar un pozo ni el paso de producir hidrocarburos fueron presentados en la solicitud inicial.

Adicionalmente, si el solicitante busca proteger un método de producción, la solicitud debe definir claramente las etapas de este método. En el presente caso, un método de este tipo, es inamisible por cuanto no hay materia descriptiva que soporte el procedimiento reclamado.

En conclusión la Oficina no acepta las modificaciones presentadas por el solicitante, por cuanto la materia contenida en el nuevo pliego, aumenta la materia del pliego inicialmente presentado. En consecuencia, la presente comunicación se realizará en base a las reivindicaciones 1 a 16 de los folios 121 a 123.

4. De la solicitud de Patente

4.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

La oficina ratifica las objeciones planteadas en el Oficio No. 15772, por cuanto el pliego reivindicatorio no define un procedimiento por medio de características técnicas, que se ajuste a los lineamientos legales vigentes.

Como se dijo en el mencionado Oficio, la reivindicación 1 no define un procedimiento patentable por cuanto se refiere a un procedimiento para el procesamiento de datos.

La reivindicación 2 comprende las mismas etapas y la misma materia de la reivindicación 1, lo cual hace que el pliego no sea conciso.

Las reivindicaciones 3 a 16, no aclaran ni delimitan ninguna característica técnica por cuanto la simulación de fuentes o la integración de una función, son el resultado del procesamiento de datos, lo cual no tiene carácter técnico.

Por los motivos anteriores, el pliego reivindicatorio calificado NO cumple con los requisitos de claridad y concisión exigidos en el Art. 30 de la Decisión.

5. No es una invención (artículo 15 D 486)

La página 5 de la descripción (folio 8) establece:

"El presente invento se refiere generalmente a un método de simulación de señal de una fuente electromagnética usando una o más fuentes de dipolos"

Como es bien sabido el procedimiento de simulación, es una técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital. Estos experimentos comprenden ciertos tipos de relaciones matemáticas y lógicas, las cuales son necesarias para describir el comportamiento y la estructura de sistemas complejos

del mundo real a través de periodos de tiempo. Es decir que la simulación comprende una serie de etapas establecidas en un algoritmo que pueden ser implementadas en un sistema de procesamiento (tal como un computador) y que hacen que este ejecute u obtenga determinado resultado, por ejemplo una fuente electromagnética virtual o simulada.

Los métodos matemáticos y los programas de computador NO poseen carácter técnico, por lo cual NO son considerados invenciones. El manual andino establece que en el caso de hacer parte de un **proceso industrial**, estos elementos pueden aceptarse como características de la invención, pero este NO es el caso de la presente solicitud, por las siguientes razones:

- Un método patentable tal como un proceso industrial, puede comprender procesamiento de datos en algunas etapas del proceso, sin embargo el procesamiento de datos como tal no es en sí un proceso industrial, ya que la sola acción de procesar datos, no tiene por sí misma carácter técnico.
- Un procedimiento patentable debe comprender etapas de carácter técnico que conlleven a la obtención de un resultado tangible. El objeto que se obtiene de la presente solicitud, es una simulación de la señal de una fuente virtual. Producto que claramente NO tiene carácter técnico ya que se trata del producto de un programa de computador.
- Los métodos presentados NO se refieren ni a métodos de producción de hidrocarburos o extracción de hidrocarburos, ya que fundamentalmente se refieren a la utilización de datos para la simulación de una fuente virtual (reivindicaciones 1 a 7), lo cual se hace mediante la integración de una función de Green de la señal (reivindicaciones 8 a 11). De manera que el objeto de la solicitud se puede resumir en un algoritmo (programa) para simulación consistente en la solución de ecuaciones de integración.

La utilización de los datos para simular la señal de fuente, se refiere realmente a instrucciones (Fig. 2) para ser ejecutadas en un sistema de procesamiento de datos (sistema de cómputo, computador, microprocesadores, etc.), por lo cual el producto obtenido por los métodos mencionados NO reviste una forma tangible de realización, más bien se trata de procesamiento de información lo cual es soporte lógico como tal (software).

De esta manera el objeto de la solicitud se refiere a secuencias de programación que al ser implementadas (cargadas, instaladas) en un sistema de procesamiento de datos, no son otra cosa que un conjunto de instrucciones (programa), capaces de hacer que un procesador (o cualquier otro sistema de procesamiento de datos) ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado tal como la simulación de una fuente virtual, que es justamente lo que se entiende por soporte lógico o software. Por este motivo, la materia de la solicitud se encuentra dentro de las exclusiones a la patentabilidad dispuestas en el inciso e) del Art. 15.

De acuerdo al literal e) del Art. 15, lo que se reclama en el pliego calificado NO puede considerarse como una invención.

6. Reivindicaciones relativas a un uso o a un uso distinto (artículos 14 y 21 D 486)

Las reivindicaciones del pliego calificado no cumplen los requisitos del artículo 14 porque no definen un procedimiento de acuerdo a la práctica establecida. El pliego calificado comprende las etapas tales como: "utilización de las señales electromagnéticas medidas para simular la señal de fuente electromagnética". La utilización de unos datos, para simular una fuente virtual, no corresponde a un procedimiento patentable por cuanto el uso o utilización de elementos de

procesamiento no presentan ningún aporte al estado del arte dado que el procesamiento de datos es la función para la cual están diseñados tales elementos.

Para efectos del examen no se toma como característica técnica la inclusión de términos relativos a aspectos no técnicos como, por ejemplo, la secuencia de etapas de un algoritmo de procesamiento, puesto que los resultados producto de la utilización de un dispositivo NO son características esenciales de la invención.

De acuerdo a lo anterior la materia solicitada no cumple con lo dispuesto en el Art. 14 de la Decisión ya que el objeto de la invención se refiere a señales electromagnéticas y el uso de estas señales para obtener un producto de programa de computador tal como una fuente simulada.

7. Respuesta a los argumentos del solicitante:

7.1. Modificaciones a la solicitud

El solicitante presento un nuevo capítulo reivindicatorio modificando el método que se desea proteger y manifiesta que: “se ha **relacionado el procesamiento de señales con la obtención de un producto tangible**, estando dicha nueva definición completamente sustentada en la información técnica y en el espíritu de la invención, tal como fue presentada originalmente”

En los párrafos anteriores, la Oficina demostró que contrario a lo expresado por el solicitante, las nuevas reivindicaciones amplían la materia originalmente presentada, principalmente, porque en la solicitud inicial ni siquiera se menciona estas o pasos correspondientes a un método de perforación de pozos o de producción de hidrocarburos.

En este sentido, el solicitante argumenta que los pasos (a) hasta (f) no amplían la materia original por cuanto se refieren a un proceso de levantamiento de datos electromagnéticos y al procesamiento de estos datos de levantamiento. Sin embargo el solicitante argumenta que los pasos (g) y (h) “corresponden a la consecuencia práctica desarrollada por el solicitante”.

De lo anterior se puede establecer que si bien la obtención de imágenes o cartografías de resistividad del terreno pueden ser consecuencia de la implementación de un método de procesamiento de datos tal como al que se refiere la presente solicitud, no es claro como la producción de hidrocarburos pueda ser consecuencia de un método de procesamiento de datos que en ningún momento presenta etapas que permitan establecer: elaboración de productos o derivados de hidrocarburos, modificación en la cadena del hidrocarburo, formas o métodos para la extracción de hidrocarburos.

En base a lo anterior, la oficina considera que las modificaciones realizadas por el solicitante no cumplen con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión, por cuanto amplían la materia originalmente presentada.

7.2. No es una Invención

En la respuesta al oficio no. 15772 emitido por este Despacho, el solicitante manifiesta que “en ningún momento la intención del solicitante ha sido la de pretender protección para materia que se encuentra explícitamente prohibida por la legislación andina”.

La Oficina ha reiterado a lo largo de todo el proceso, que la materia que se pretende proteger no corresponde a una invención, por cuanto se refiere a un método de procesamiento de datos, lo cual es soporte lógico como tal. En la presente comunicación, la oficina ha establecido que un método para la simulación de una señal (tal como se ha reclamado en las reivindicaciones) es una técnica numérica que se procesa o se ejecuta en un sistema de computo, lo cual corresponde a materia expresamente prohibida por la legislación Andina (Artículo 15 e) Decisión 486). De tal manera que según el examen realizado por la oficina, el solicitante pretende obtener protección para un método de procesamiento de datos lo cual no puede ser objeto de patente.

Por otra parte manifiesta el solicitante que de la lectura de las reivindicaciones se puede apreciar no se ha reivindicado ningún uso de una señal o un programa de computador.

La Oficina no concuerda con lo anterior en vista de la materia reclamada en el pliego reivindicatorio. En primer lugar el preámbulo de la reivindicación establece que el objeto de protección es: "Un método para la simulación de la señal de una fuente electromagnética". El solicitante ha manifestado en su respuesta que la fuente electromagnética realmente es una "fuente virtual". Una persona versada en la materia comprendería de inmediato que un procedimiento encaminado a la simulación de una fuente virtual se trata simplemente de la implementación de un programa de computador.

Por otra parte, la reivindicación 1 de la solicitud comprende el paso (d) el cual se refiere a "la utilización de señales electromagnéticas medidas para simular la señal de la fuente electromagnética". De lo anterior es claro que si se están reivindicando usos de señales y de programas de computador.

El solicitante también manifiesta que el hecho de que un procedimiento contemple una etapa de procesamiento, no corresponde a un evento aislado ni al objeto en sí de la solicitud, toda vez que dichas operaciones se llevan a cabo dentro de un proceso que las incluye con el fin de obtener un producto tangible.

Al respecto la Oficina aclara que no se puede considerar que el objeto de la presente invención sea un producto tangible por cuanto la materia relacionada se refiere a un método de simulación de una fuente virtual y no a un método de producción de hidrocarburo tal como afirma el solicitante.

Por otra parte cabe aclarar que si bien dentro de un procedimiento patentable se pueden incluir etapas que involucren procesamiento de datos, un procedimiento consistente en el procesamiento de datos tal como la presente solicitud, no es patentable por cuanto se trata de soporte lógico.

El solicitante también argumenta que "es completamente evidente que no se han proporcionado instrucciones para que una máquina consiga un resultado" lo cual se fundamenta en que en el texto no aparece enseñanza alguna expresada en un lenguaje de programación "siendo está una característica indispensable para hablar de soporte lógico".

El soporte lógico como tal se refiere a las instrucciones que al ser implementadas (cargadas) en un sistema de procesamiento, hacen que este sistema ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado. De tal manera que el soporte lógico no se trata simplemente el código de programación, sino que también involucra los algoritmos de programación que son en si las instrucciones que necesita una máquina para ejecutar una tarea, lo cual es independiente del

lenguaje de programación utilizado. Así las cosas, la materia de la presente solicitud si se trata de soporte lógico ya que se refiere a una serie de instrucciones que utiliza una máquina para producir la simulación de una fuente virtual, tal como se aprecia en la Figura 2 de la presente solicitud.

Finalmente el solicitante manifiesta que el procesamiento de datos reclamado adquiere carácter técnico dado que hace parte de un proceso industrial conducente a la obtención de un producto.

Tal como se ha reiterado en la presente comunicación, el proceso de producción de hidrocarburos al que se refiere el solicitante como proceso industrial, no es aceptable por cuanto el objeto de la presente solicitud es un método de simulación de una fuente virtual y no un método de producción de hidrocarburos reclamado en el nuevo pliego.

En vista de los motivos anteriores y de las objeciones planteadas en los párrafos anteriores, el objeto de la solicitud NO puede considerarse patentable, de acuerdo a lo establecido en el literal a) del Art. 15.

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **Negar** las reivindicaciones: 1 a 16 (folios: 121 a 123).

Bogotá, D.C.,

CONCEPTO TECNICO No. 2971	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202082
---------------------------	---