

| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO                 |                                                   |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>RAD:</b> 13-264529- -2                                | <b>FECHA:</b> 2014-09-05 10:09:22                 |
| <b>DEP:</b> 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES          | <b>EVE:</b> 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I |
| <b>TRA:</b> 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II | <b>FOLIOS:</b> 13                                 |
| <b>ACT:</b> 519 PRESENTACION                             |                                                   |

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020  
Bogotá, D.C.,  
  
Abogado(a)/Señor(a)  
CARLOS FERNANDO MORENO GARCIA

Asunto: Radicación: 13-264529- -2  
Trámite: 11  
Evento: 378  
Actuación: 519  
Oficio: 11304  
Folios: 13

|                                     |                   |            |   |                               |  |
|-------------------------------------|-------------------|------------|---|-------------------------------|--|
| Patente de Invención                | X                 |            |   | Patente de Modelo de Utilidad |  |
| Vía Nacional                        |                   |            |   |                               |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             | X                 | Capítulo I | X | Capítulo II                   |  |
| No. Solicitud Internacional         | PCT/US2012/037161 |            |   |                               |  |
| Fecha de Presentación Internacional | 09/05/2012        |            |   |                               |  |

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |                              |                   |
|-------------------|------------------------------|-------------------|
| Descripción:      | Rad. N° 13-264529-00000-0000 | 08/Noviembre/2013 |
| Reivindicaciones: | Rad. N° 13-264529-00000-0000 | 08/Noviembre/2013 |
| Dibujos:          | Rad. N° 13-264529-00000-0000 | 08/Noviembre/2013 |
| Prioridad(es):    | US 61/518.615                | 09/Mayo/2011      |

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las

reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 26.

Título de la solicitud: "Sistema y método para la detección de hidrocarburos" (Ver página 1 del radicado N°13-264529-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de detectar hidrocarburos en el subsuelo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema y método donde se mide señales de radiación que emanan de la superficie terrestre donde dichas señales indican la presencia de hidrocarburos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01V 5/02.

#### **4. No es una invención (Art 15 D 486 literales (a) – (f))**

Adicionalmente, el objeto de la reivindicación 13 no se considera una invención de acuerdo con el artículo 15 de la Decisión 486 literal (e) debido a que reivindica un proceso de computación que es considerado un programa de computación.

#### **5. De la solicitud de patente**

##### **Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)**

Las reivindicaciones 9, 12 y 17 no son claras porque los términos "...una combinación parecida..." y "...combinaciones parecidas..." son relativos, se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

La/as reivindicación/ones x no es/son clara/s porque el término "...transistor de energía..." no es un término técnico utilizado en el campo técnico de la invención, el término correcto es "transistor de potencia".

Las reivindicaciones 2, 3, 14 y 15 no están caracterizadas por sus características esenciales sino por resultados a alcanzar y/o funcionalidades definidos por los términos: "...para minimizar el daño al contador de centelleo y el circuito de la agresión física...", "...en donde el receptáculo es esencialmente adecuado para líquidos, para ser usado por debajo del agua...", "...donde las señales componentes incluyen una de: las señales representativas de la radiación recibidas de una fuente particular de radiación, señales representativas de la radiación total medida, o una combinación parecida. ...", "...contiene las instrucciones que determinan al procesador generar a partir de la radiación medida, uno o más mapas del área de interés ...". Es así que estos términos no definen características estructurales esenciales, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados. Se sugiere reemplazarlos por las características estructurales que contribuyen a la obtención de esos efectos. Es oportuno aclarar que, las funcionalidades pueden estar presente en la reivindicación pero no le pueden dar novedad y/o nivel inventivo a un producto, dado que, cuando se reivindica un producto, las funcionalidades sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales de un producto, pero son solo los elementos estructurales los que definen a dicho producto.

Las reivindicaciones 1, 4 a 6, 8, 10, 11 y 13 tienen funcionalidades definidas por los términos: “...que traslada el pulso de luz a una señal eléctrica, y separa la señal eléctrica en las señales componentes para la medición de datos y su posterior visualización...”, “...para acceder a superficies bajo el agua, para permitir que el contador de centelleo detecte la radiación que emana de la superficie debajo del agua...”, “...el cual puede ser remolcado a lo largo de una superficie bajo el agua...”, “...por manera que la posición puede estar asociada con las medidas de radiación realizadas por el sensor...”, “...que puede detectar la localización del sensor en un medio por debajo del agua...”, “...para separar las señales eléctricas en las señales componentes...”, “...en donde las señales componentes incluyen señales representativas de la radiación recibida de una fuente particular de radiación, señales representativas de la radiación total medida o una combinación parecida...”, “...que puede medir la radiación que emana de la superficie de la tierra dentro de un área de interés y separar la radiación medida en las señales componentes, cada una con características particulares asociadas con una firma de hidrocarburo ...” y “...con instrucciones que produce un procesador para: Recibir las señales componentes del sensor; Determinar una diferencia entre las señales componentes y la radiación basal para el área de interés; Exhibición de la información, mostrando la posibilidad de la presencia de depósitos de hidrocarburos en localizaciones dentro del área de interés, basados en las diferencias entre las medidas de radiación y la radiación en la línea de base...”. Esta funcionalidades pueden estar presente en las reivindicaciones pero, se aclara que, no le pueden dar novedad y/o nivel inventivo a un producto, dado que, que cuando se reivindica un producto, las funcionalidades sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales de un producto, pero son solo los elementos estructurales los que definen a dicho producto.

Las reivindicaciones 11 y 14 no son claras porque presentan señales como características esenciales del aparato. Las señales al no ser tangibles no pueden hacer parte de las características estructurales de un aparato y por lo tanto un aparato no puede caracterizarse por tener señales.

La reivindicación 13 no es clara porque presenta un proceso de computación como características esenciales del aparato. Los procesos al no ser tangibles no pueden hacer parte de las características estructurales de un aparato y por lo tanto un aparato no puede caracterizarse por tener procesos.

La reivindicación 15 no es clara porque presenta instrucciones como características esenciales del aparato. Las instrucciones al no ser tangibles no pueden hacer parte de las características estructurales de un aparato y por lo tanto un aparato no puede caracterizarse por tener instrucciones.

## 6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: mayo 09 de 2011 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento       | Título                                                                                                      | Fecha de Publicación |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| D1   | US 2,721,943    | “Radiation detections”                                                                                      | 25/Octubre/1955      |
| D2   | US 5,744,803    | “Radiation detector assembly and method with discrimination between vibration and radiation induced events” | 28/Abril/1998        |
| D3   | US 2011/0077799 | “Unmanned underwater vehicle integrated radiation detection system”                                         | 25/Marzo/2011        |

|    |                 |                                                           |                 |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| D4 | US 2001/0032928 | "Method and apparatus for surveying hydrocarbon reserves" | 25/Octubre/2001 |
| D5 | US 4,475,038    | "In situ lithology determination"                         | 02/Octubre/1984 |

El documento D1<sup>1</sup> divulga la detección y medición de radiación penetrante como rayos gamma (Resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un instrumento y método para eliminar la vibración que induce ruido en un detector con centellador (Resumen).

El documento D3<sup>3</sup> divulga un vehículo submarino no tripulado que incluye un centellador para medición de la radiación (Resumen).

El documento D4<sup>4</sup> divulga un sistema y método para identificar reservas de hidrocarburos (Resumen).

El documento D5<sup>5</sup> divulga un método para mejorar la medición de rayos gamma (Resumen).

### 7 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones de los numerales 4 y 5 de la presente comunicación.

#### Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un sensor para medir la radiación que emana de la superficie de la tierra...*” (Ver página 35 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                           | D1                                                                                    | D2                                                                                  | D3                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un receptáculo.                                                      | Recipiente (vessel) con paredes (Col. 3, líneas 14 a 21; Fig. 1 elemento 13).         | Contenedor de un centellador (Scintillator) (Col. 4, líneas 20 a 37).               | Estructura de vehículo no tripulado con centellador (Scintillator) (Pág. 1, Párr. 10; Fig. 1; Fig. 6, elemento 600). |
| Al menos un contador de centelleo, acomodado dentro del receptáculo. | Centellador (Scintillator) (Col. 3, líneas 14 a 21 y 70 a 75; Col. 5 líneas 23 a 30). |                                                                                     |                                                                                                                      |
| Un circuito, conectado a un contador de centelleo.                   | Circuitos de pre amplificación, escalamiento y registro (Fig. 1, elementos 19 y 21).  | Fotomultiplicador y procesador (Fig. 2, elementos 22 y 24; Col. 4, líneas 47 a 61). | Conjunto de detectores electrónicos (Pág. 2, Párrs. 21 y 23).                                                        |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sensor de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1, D2 o D3, cada uno por separado, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

1

[http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2721943&ST=advanced&locale=en\\_EP&DB=EPODOC](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US2721943&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC)

2

[http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US20110077799&ST=advanced&locale=en\\_EP&DB=EPODOC](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US20110077799&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC)

3

[http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US5744803&ST=advanced&locale=en\\_EP&DB=EPODOC](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US5744803&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC)

4

[http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US20010032928&ST=advanced&locale=en\\_EP&DB=EPODOC](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US20010032928&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC)

5

[http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US4475038&ST=advanced&locale=en\\_EP&DB=EPODOC](http://worldwide.espacenet.com/searchResults?compact=false&PN=US4475038&ST=advanced&locale=en_EP&DB=EPODOC)

- Reivindicaciones 2 y 5: Recipiente (vessel) con paredes y de forma tubular (Col. 3, líneas 14 a 21; Fig. 1 elemento 13).
- Reivindicación 4: Pistón y terminal distal (Fig. 4, elementos 31 y 33).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 5: Estructura de vehículo submarino no tripulado con centellador (Scintillator) (Pág. 1, Párr. 10; Fig. 1; Fig. 6, elemento 600).
- Reivindicaciones 6, 7 y 8: Sistema GPS (Pág. 2, Párr. 20).
- Reivindicación 10: Procesador (Fig. 2, elemento 24).

Asimismo, el documento D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2 y 5: Contenedor de un centellador (Scintillator) con cubierta tubular y cubierta (boot) de absorción de golpes (Col. 4, líneas 20 a 47).
- Reivindicación 4: Pistón (Fig. 1, elementos 10 y 12; Fig. 3, elemento 20) y terminal distal (Fig. 1, elemento 16).
- Reivindicaciones 6, 7 y 8: Sistema GPS (Pág. 2, Párr. 20).
- Reivindicación 10: Unidad de procesamiento central (Fig. 5, elemento 62).

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 8 y 10 no mencionan alguna característica que haga nuevo al sensor de la reivindicación 1, por lo cual, se considera que no son nuevas.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 3 y 11 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al sensor de la reivindicación 1, puesto que se encuentran redactadas en términos de usos, resultados y/o funcionalidades.

La reivindicación 13 consiste en “*Un sistema para detectar depósitos de hidrocarburos...*” (Ver página 36 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales       | D2                                                      | D3                                                                                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un sensor.                       | Un centellador (Scintillator) (Col. 4, líneas 20 a 37). | Estructura de vehículo no tripulado con centellador (Scintillator) (Pág. 1, Párr. 10; Fig. 1; Fig. 6, elemento 600). |
| Un medio de computación legible. | Procesador (Fig. 2, elemento 24).                       | Unidad de procesamiento central (Fig. 5, elemento 62).                                                               |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 13 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1, D2 o D3, cada uno por separado, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

De igual manera, las reivindicaciones dependientes 14 y 15 no mencionan características técnicas tangibles adicionales que puedan brindarle novedad al sistema de la reivindicación 13, puesto que se encuentran redactadas en términos de usos, resultados y/o funcionalidades.

La reivindicación 16 consiste en “*Un método para determinar si los depósitos de hidrocarburos se encuentran presentes,...*” (Ver página 37 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                           | D4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | D5                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Establecer por un sistema de computación, la cantidad de radiación basal que se espera emane del área de interés.                                                                                                                                                    | Niveles de radiación para determinar niveles de la reserva donde las áreas no productivas tienen un nivel consistente de radiación (radiación base) (Págs. 3 y 4; Párrs. 26 y 27) y de radiación base (baseline) (Pág. 2, Párr. 19) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26). | Señales base de mediciones de radiación (Col. 4, líneas 11 a 33) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42).                                                                     |
| Ajustar por el sistema de computación, la cantidad basal de radiación, por la incorporación en la línea de base de un cambio predecible en la radiación, debido a factores de interferencia que se encuentran presentes en el área.                                  | Medidas de Niveles de radiación ajustados según las condiciones de medición (Pág. 4, Párr. 32) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26).                                                                                                                                      | Optimización de la señal base para minimizar el efecto de ruido debido a factores ambientales (Col. 12, línea 61 a Col. 13, línea 8) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42). |
| Medir con un sensor de radiación, la radiación que emana del área de interés, y determinar, basado en la diferencia de radiación entre la línea de base y la radiación medida, la posibilidad que los depósitos de hidrocarburos se encuentren presentes en el área. | Niveles de radiación recibidos en un centellador para determinar niveles de la reserva donde las áreas no productivas tienen un nivel consistente de radiación y en las áreas productivas disminuye esta radiación (Págs. 3 y 4; Párr. 27).                                                                                               | Detector que mide la radiación gamma donde la medición interpretada indica la presencia de hidrocarburos (Col. 2, líneas 20 a 40).                                                                            |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 16 habían sido divulgadas previamente en el documento D4, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 17 y 18: Medidas de niveles de radiación ajustados según las condiciones de medición que incluyen la profundidad de las aguas (Pág. 4, Párr. 32).
- Reivindicación 19: Mapas que determinan la localización de reservas de hidrocarburos (Pág. 3, Párrs. 25 y 26).
- Reivindicación 20: Mapa tridimensional de niveles de radiación (Pág. 3, Párr. 25).
- Reivindicación 23: Niveles de radiación medidos por un detector de radiación que es llevado por un vehículo donde las mediciones de radiación son obtenidas a medida que se atraviesa el área de medición (Págs. 2 y 3, Párr. 20) y donde se crea un mapa (Pág. 3, Párrs. 25 y 26).
- Reivindicación 24: Datos de posición y radiación para generación de mapas (Pág. 3, Párrs. 25 y 26).
- Reivindicaciones 26: Uso de rayos gamma (Pág. 2, Párr. 19).

Asimismo, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 17 y 18: Optimización de la señal base para minimizar el efecto de ruido debido a factores ambientales incluyendo formaciones metálicas (Col. 12, línea 61 a Col. 13, línea 8).
- Reivindicaciones 26: Litología usando rayos gamma (Resumen).

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes 17 a 20, 23, 24 y 26 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 16, por lo cual, se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 9 consiste en “Un sensor como se señala previamente en la reivindicación 1...” (Ver página 36 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| R* | Características esenciales                                                        | D1                                                                                    | D2                                                                                  | D3                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Un receptáculo.                                                                   | Recipiente (vessel) con paredes (Col. 3, líneas 14 a 21; Fig. 1 elemento 13).         | Contenedor de un centellador (Scintillator) (Col. 4, líneas 20 a 37).               | Estructura de vehículo no tripulado con centellador (Scintillator) (Pág. 1, Párr. 10; Fig. 1; Fig. 6, elemento 600). |
|    | Al menos un contador de centelleo, acomodado dentro del receptáculo.              | Centellador (Scintillator) (Col. 3, líneas 14 a 21 y 70 a 75; Col. 5 líneas 23 a 30). |                                                                                     |                                                                                                                      |
|    | Un circuito, conectado a un contador de centelleo.                                | Circuitos de pre amplificación escalamiento y registro (Fig. 1, elementos 19 y 21).   | Fotomultiplicador y procesador (Fig. 2, elementos 22 y 24; Col. 4, líneas 47 a 61). | Conjunto de detectores electrónicos (Pág. 2, Párrs. 21 y 23).                                                        |
| 9  | Donde un contador de centelleo incluye uno de cristales de lutecio itrio bromuro. | No menciona.                                                                          | No menciona.                                                                        | No menciona.                                                                                                         |

Los documentos D1, D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulgan la detección y medición de radiación penetrante como rayos gamma (D1, Resumen), un instrumento y método para eliminar la vibración que induce ruido en un detector con centellador (D2, Resumen), y un vehículo submarino no tripulado que incluye un centellador para medición de la radiación (D3, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y el sensor de D1, D2 y D3 consiste en cristales de lutecio, itrio y/o bromuro.

No se evidencia algún efecto técnico que logre la diferencia porque el sensor de la presente solicitud llega a los mismos resultados del sensor revelado en los documentos D1, D2 y D3.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo obtener un sensor con un material centellador alternativo al revelado en los documentos D1, D2 y D3?

Sin embargo, el uso de cristales de lutecio, itrio y/o bromuro en centelladores, hace parte del conocimiento de las personas del oficio medianamente versadas en la

materia<sup>6 7</sup>.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría cristales de lutecio, itrio y/o bromuro en el sensor divulgado en los documentos D1, D2 o D3, cada uno por separado, para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 12 consiste en “*Un sensor como se señala previamente en la reivindicación 11...*” (Ver página 36 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| R* | Características esenciales                                                             | D1                                                                                    | D2                                                                                  | D3                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Un receptáculo.                                                                        | Recipiente (vessel) con paredes (Col. 3, líneas 14 a 21; Fig. 1 elemento 13).         | Contenedor de un centellador (Scintillator) (Col. 4, líneas 20 a 37).               | Estructura de vehículo no tripulado con centellador (Scintillator) (Pág. 1, Párr. 10; Fig. 1; Fig. 6, elemento 600). |
|    | Al menos un contador de centelleo, acomodado dentro del receptáculo.                   | Centellador (Scintillator) (Col. 3, líneas 14 a 21 y 70 a 75; Col. 5 líneas 23 a 30). |                                                                                     |                                                                                                                      |
|    | Un circuito, conectado a un contador de centelleo.                                     | Circuitos de pre amplificación escalamiento y registro (Fig. 1, elementos 19 y 21).   | Fotomultiplicador y procesador (Fig. 2, elementos 22 y 24; Col. 4, líneas 47 a 61). | Conjunto de detectores electrónicos (Pág. 2, Párrs. 21 y 23).                                                        |
| 12 | Donde las fuentes de radiación incluyen uno de los siguientes: uranio, torio, potasio. | No menciona.                                                                          | No menciona.                                                                        | No menciona.                                                                                                         |

Los documentos D1, D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 12 porque divulgan la detección y medición de radiación penetrante como rayos gamma (D1, Resumen), un instrumento y método para eliminar la vibración que induce ruido en un detector con centellador (D2, Resumen), y un vehículo submarino no tripulado que incluye un centellador para medición de la radiación (D3, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 12 y el sensor de D1, D2 y D3 consiste en uranio, torio y/o potasio como fuente de radiación.

No se evidencia algún efecto técnico que logre la diferencia porque el sensor de la presente solicitud llega a los mismos resultados del sensor revelado en los documentos D1, D2 y D3.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo obtener un sensor con una fuente de radiación alternativa al revelado en los documentos D1, D2 y D3?

Sin embargo, el uranio, torio y/o potasio como fuente de radiación, hace parte del conocimiento de las personas del oficio medianamente versadas en la materia<sup>8</sup>

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría uranio, torio y/o potasio como fuente de radiación en el sensor divulgado en los

6 <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Scintillator&oldid=417251907>  
 7 [http://www.mt-berlin.com/frames\\_cryst/descriptions/scintillators\\_gen%20.htm](http://www.mt-berlin.com/frames_cryst/descriptions/scintillators_gen%20.htm)  
 8 [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Naturally\\_occurring\\_radioactive\\_material&oldid=426255218](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Naturally_occurring_radioactive_material&oldid=426255218)

documentos D1, D2 o D3, cada uno por separado, para llegar así al objeto de la reivindicación 12 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 21 consiste en “*Un método como se señala previamente en la reivindicación 19...*” (Ver página 38 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| R* | Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                           | D4                                                                                                                                                                                                                              | D5                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Establecer por un sistema de computación, la cantidad de radiación basal que se espera emane del área de interés.                                                                                                                                                    | Niveles de radiación para determinar niveles de la reserva (Págs. 3 y 4; Párr. 27) y de radiación base (Pág. 2, Párr. 19) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26). | Señales base de mediciones de radiación (Col. 4, líneas 11 a 33) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42).                                                                     |
|    | Ajustar por el sistema de computación, la cantidad basal de radiación, por la incorporación en la línea de base de un cambio predecible en la radiación, debido a factores de interferencia que se encuentran presentes en el área.                                  | Medidas de Niveles de radiación ajustados según las condiciones de medición (Pág. 4, Párr. 32) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26).                            | Optimización de la señal base para minimizar el efecto de ruido debido a factores ambientales (Col. 12, línea 61 a Col. 13, línea 8) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42). |
|    | Medir con un sensor de radiación, la radiación que emana del área de interés, y determinar, basado en la diferencia de radiación entre la línea de base y la radiación medida, la posibilidad que los depósitos de hidrocarburos se encuentren presentes en el área. | Niveles de radiación recibidos en un centellador para determinar niveles de la reserva (Págs. 3 y 4; Párr. 27).                                                                                                                 | Detector que mide la radiación gamma donde la medición interpretada indica la presencia de hidrocarburos (Col. 2, líneas 20 a 40).                                                                            |
| 19 | Comprende la generación de un mapa del área que muestra la posibilidad de que los depósitos de hidrocarburos se encuentren presentes en el área.                                                                                                                     | Mapas que determinan la localización de reservas de hidrocarburos (Pág. 3, Párrs. 25 y 26).                                                                                                                                     | No menciona.                                                                                                                                                                                                  |
| 21 | Donde el mapa incluye información de un estrato bajo la superficie, en particular localizaciones sobre el perfil del mapa, así como proveer correlaciones entre los estratos conocidos y las medidas de radiación.                                                   | Generación de imágenes de contorno (Págs. 1 y 2, Párr. 7). No menciona la correlación de los estratos conocido.                                                                                                                 | Usos de las diferencias de una formación de roca de composición conocida (Col. 13, líneas 9 a 18).                                                                                                            |

Los documentos D4 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulgan un sistema y método para identificar reservas de hidrocarburos (D4, Resumen) y un método para mejorar la medición de rayos gamma (D5, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el método de D4, consiste en la correlación de los estratos conocido.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 21 y el método de D4, consiste en la generación de mapas.

El efecto que logra el incluir la correlación de los estratos conocido es que permite obtener nuevos datos basados en datos ya conocidos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D4 para obtener nuevos datos basados en datos ya conocidos?”.

Sin embargo, la correlación de los estratos conocido para aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D5 que se refiere al uso de las diferencias de una formación de roca de composición conocida (Col. 13, líneas 9 a 18).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la correlación de los estratos conocido del documento D5 en el procedimiento divulgado en el documento D4 para llegar así al objeto de la reivindicación 21 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

Asimismo, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 22: Uso de rayos gamma (Pág. 2, Párr. 19).

Igualmente, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 22: Litología usando rayos gamma (Resumen).

De acuerdo con el análisis anterior, la reivindicación dependiente 22 no menciona alguna característica que le dé nivel inventivo al objeto de la reivindicación 14, por lo cual, se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 25 consiste en “*Un método como se señala previamente en la reivindicación 16...*” (Ver página 39 del radicado N° 13-264529-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

| R* | Características esenciales                                                                                                                                                                                                          | D4                                                                                                                                                                                                                              | D5                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Establecer por un sistema de computación, la cantidad de radiación basal que se espera emane del área de interés.                                                                                                                   | Niveles de radiación para determinar niveles de la reserva (Págs. 3 y 4; Párr. 27) y de radiación base (Pág. 2, Párr. 19) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26). | Señales base de mediciones de radiación (Col. 4, líneas 11 a 33) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42).                                                                     |
|    | Ajustar por el sistema de computación, la cantidad basal de radiación, por la incorporación en la línea de base de un cambio predecible en la radiación, debido a factores de interferencia que se encuentran presentes en el área. | Medidas de Niveles de radiación ajustados según las condiciones de medición (Pág. 4, Párr. 32) donde se utilizan sistemas de computo y software (Págs. 1 y 2, Párrs. 6 y 7; Pág. 3, Párrs. 24 y 26).                            | Optimización de la señal base para minimizar el efecto de ruido debido a factores ambientales (Col. 12, línea 61 a Col. 13, línea 8) donde se utiliza procesamiento por computadora (Col. 8, líneas 34 a 42). |
|    | Medir con un sensor de                                                                                                                                                                                                              | Niveles de radiación recibidos                                                                                                                                                                                                  | Detector que mide la                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                  |                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | radiación, la radiación que emana del área de interés, y determinar, basado en la diferencia de radiación entre la línea de base y la radiación medida, la posibilidad que los depósitos de hidrocarburos se encuentren presentes en el área. | en un centellador para determinar niveles de la reserva (Págs. 3 y 4; Párr. 27). | radiación gamma donde la medición interpretada indica la presencia de hidrocarburos (Col. 2, líneas 20 a 40). |
| 25 | Comprende la extrapolación de las medidas de radiación sobre las localizaciones dentro del área de interés, donde no fueron tomadas medidas de radiación para inclusión en un mapa de lecturas de radiación.                                  | No menciona.                                                                     | No menciona                                                                                                   |

Los documentos D4 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulgan un sistema y método para identificar reservas de hidrocarburos (D4, Resumen) y un método para mejorar la medición de rayos gamma (D5, Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 25 y el método de D4 y D5, consiste en la extrapolación de las medidas de radiación.

El efecto que logra el incluir la extrapolación de las medidas de radiación es que permite obtener datos no medidos en base a datos medidos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método conocido en D4 para obtener datos no medidos en base a datos medidos?”.

Sin embargo, los métodos de extrapolación, hace parte del conocimiento de las personas del oficio medianamente versadas en la materia<sup>9</sup>

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la extrapolación de las medidas de radiación en el método divulgado en el documento D4 o D5, cadauno por separado, para llegar así al objeto de la reivindicación 25 de la solicitud. Por lo cual, se considera obvia.

### 8. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados de acuerdo a las objeciones de los numerales 4 y 5, y así:

| Ítem | Documento       | Reivindicaciones afectadas                | Requisito que afecta                       |
|------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|
| D1   | US 2,721,943    | 1 a 5 y 11<br>9 y 12                      | Novedad/Nivel Inventivo<br>Nivel Inventivo |
| D2   | US 5,744,803    | 1 a 3, 5 a 8, 10, 11, y 13 a 15<br>9 y 12 | Novedad/Nivel Inventivo<br>Nivel Inventivo |
| D3   | US 2011/0077799 | 1 a 8, 10, 11 y 13 a 15<br>9 y 12         | Novedad/Nivel Inventivo<br>Nivel Inventivo |
| D4   | US 2001/0032928 | 16 a 20, 23, 24 y 26<br>21, 22 y 25       | Novedad/Nivel Inventivo<br>Nivel Inventivo |
| D5   | US 4,475,038    | 16 a 18 y 26                              | Novedad/Nivel Inventivo                    |

9 <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Extrapolation&oldid=415830997>

|  |  |             |                 |
|--|--|-------------|-----------------|
|  |  | 21, 22 y 25 | Nivel Inventivo |
|--|--|-------------|-----------------|

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-09-09

Elaboró: Francisco Javier Gonzalez Paez  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro