

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

Señor(a)
UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO
NOTIFPAT@CAVELIER.COM

Asunto: PATENTE DE INVENCIÓN

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

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	16174630	30 de junio de 2016
Reivindicaciones:	16174630	30 de junio de 2016
Dibujos:	16174630	30 de junio de 2016

2. 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 4 del capítulo reivindicatorio (Radicado No. 16174630 del 30 de junio de 2016).

Título de la solicitud: “EQUIPO DE EXPLORACIÓN ELÉCTRICA PARA ESTUDIO DE ANOMALÍAS EN ESTRATOS DEL SUBSUELO CONTAMINADOS POR PCBS” (Ver radicado No. 16174630 del 30 de junio de 2016).

El problema planteado en esta solicitud consiste en un sistema para determinar residuos contaminantes de tipo PCB en los estratos sedimentarios del subsuelo in situ.

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de exploración geoeléctrico para determinar la presencia de residuos de tipo PCB en los estratos sedimentarios someros del subsuelo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): G01N 33/24.

3. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

- El término: "*censado*" (reiv. 1), no se utiliza en el área de la ingeniería, se sugiere sustituirlo por el termino *sensado*.
- Al ser una invención implementada por computador, las expresiones "*para alertar al usuario ante la presencia de residuos contaminantes*" (reiv. 1), y "*diferentes mediciones de resistividad de rocas con y sin contaminantes es para contaminantes de tipo PCB*" (reiv. 2) no representan características esenciales, sino más bien están caracterizando al dispositivo por la información contenida y posteriormente se facilitará al usuario, lo cual se considera presentación de información que representa materia no patentable, Se sugiere realizar la aclaración adecuada y/o realizar la modificación pertinente.
- Al ser una invención implementada por computador los pasos a, b y c de la reivindicación 3, no es claro si son realizados por el usuario o por el dispositivo. Se sugiere realizar la aclaración adecuada y/o realizar la modificación pertinente.

Dibujos y secuencias (Art. 28 y 29 D 486)

Se debe aportar un nuevo pliego de figuras donde se requiere que estas contengan números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, en cortes o vistas de manera que se muestren todos los detalles de la invención para ser descritos. Preferiblemente, las figuras no deberán contener rótulos, cuadros, membretes o cotas, o leyendas en idiomas extranjeros, sólo los números de referencia para designar cada pieza o elemento mecánico o eléctrico, los cuales deben corresponder con lo definido en la descripción.

En la descripción, la característica técnica conocida como "*Un sistema de exploración geoeléctrico*" presenta el número de referencia 1, "*fuentes de voltaje*" presentada con número de referencia 2, "*un banco de baterías*" presentada con número de referencia 3, "*dispositivo de almacenamiento*" presentada con número de referencia 4, "*señales eléctricas*" presentado con número de referencia 5, "*circuito electrónico de medición de corriente*" presentado con número de referencia 7, "*circuito electrónico*" presentado con número de referencia 6, "*ADC de 24 bits*" presentado con número de referencia 8, "*dispositivo sonoro*" presentado con número de referencia 9 y en el juego de figuras, dicha referencia técnica no aparece. Se sugiere tomar como referencia estas indicaciones numéricas y presentar el nuevo juego de figuras

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 30 de junio de 2016, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha
D1	Artículo Académico *	“Exploración Geotecnica – Relaciones Geoeléctricas”	01/02/2011
D2	Libro**	“Handbook of Modern sensors: Physiscs, Designs, and Applications”	2004

* <http://www.bdigital.unal.edu.co/5468/1/71790053.2011.pdf>

** <http://www.springer.com/br/book/9781493900404>

El documento D1 divulga, un trabajo que surge como respuesta a la necesidad de avanzar en el conocimiento de la relación entre resistividad eléctrica y características de los geomateriales. La investigación ha sido concentrada a los suelos derivados de rocas cristalinas del altiplano central de Antioquia, a partir de sondeos eléctricos verticales (SEV), ensayos de penetración estándar y ensayos de caracterización en laboratorio (Fl. 12, Resumen).

El documento D2 divulga dispositivos comúnmente llamados sensores. Los sistemas digitales, por complejos e inteligentes que sean, deben recibir información del mundo exterior que generalmente es analógica y no eléctrica. Los sensores son dispositivos de interfaz entre varios valores físicos y los circuitos electrónicos que "entienden" solo un lenguaje de cargas eléctricas en movimiento. En otras palabras, los sensores son los ojos, oídos y narices de chips de silicio (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Nivel Inventivo (Art. 18 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un sistema de exploración geoeléctrico (1) para determinar la presencia de residuos en los estratos sedimentarios somero del subsuelo que comprende (...)”* (Radicado No. 16174630 del 30 de junio de 2016).

Características Esenciales	D1	D2
Sistema de exploración geoeléctrico para determinar la presencia de residuos en los estratos sedimentarios somero del subsuelo.	Exploración geotécnica- relaciones eléctricas (Título). En este informe el énfasis se hará en los suelos residuales derivados de las rocas mencionadas en el párrafo anterior (Pág. 46, Párr. 0002).	No menciona.
Fuente de alto voltaje.	El equipo utilizado para la adquisición de los resultados de los Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) consta de una fuente de emisión eléctrica y otra de recepción (fotografía de la Ilustración 24) (Pág. 61, Párr. 4).	No menciona.
Estabilizado y alimentado con un banco de baterías.	1 batería (12V) (Pág. 61, Párr. 4).	No menciona.

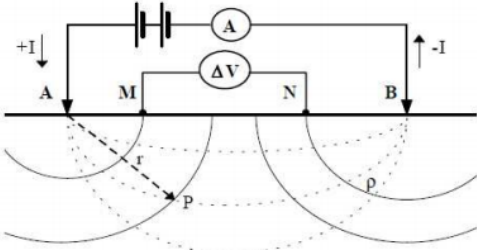
Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

Dispositivo de almacenamiento.	Actualmente se cuenta con una amplia base de datos de uso abierta, como los son los trabajos de las presas que se encuentran en esta zona, los trabajos que se pueden consultar en oficinas privadas de ingeniería y de los registros de las propiedades mecánicas que se han recopilado en trabajos que reposan en bibliotecas de centros de estudios de ingeniería en la ciudad de Medellín (Pág. 39, Párr. 4).	No menciona.
Base de datos de las diferentes mediciones de resistividad de las rocas con y sin contaminantes.	Actualmente se cuenta con una amplia base de datos de uso abierta, como los son los trabajos de las presas que se encuentran en esta zona, los trabajos que se pueden consultar en oficinas privadas de ingeniería y de los registros de las propiedades mecánicas que se han recopilado en trabajos que reposan en bibliotecas de centros de estudios de ingeniería en la ciudad de Medellín (Pág. 39, Párr. 4).	No menciona.
Dos o más electrodos para la inyección de corriente y sensado de voltaje incluido de señales eléctricas.	La adquisición de datos de campo puede llevarse a cabo con configuraciones de electrodos que pueden variar su arreglo y que dependen estrictamente del objeto para el cual se realiza la exploración (Pág. 14, Párr. 1).	No menciona.
Circuito electrónico de medición de voltaje.	El inconveniente de este dispositivo es que el campo dipolar 31 decrece con el cubo de la distancia entre los dipolos de corriente y tensión, por lo que necesita detectores más sensibles que los otros dispositivos (Pág. 30, Párr. 3). En la ilustración 24 se ven 2 multímetros por lo tanto se puede deducir que las mediciones se toman de forma separada.  Ilustración 24	No menciona.
Circuito electrónico de medición de corriente aislado eléctricamente del medidor de voltaje.	El inconveniente de este dispositivo es que el campo dipolar 31 decrece con el cubo de la distancia entre los dipolos de corriente y tensión, por lo que necesita detectores más sensibles que los otros dispositivos (Pág. 30, Párr. 3). En la ilustración 24 se ven 2 multímetros por lo tanto se puede deducir que las mediciones se toman de forma separada.	No menciona.

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

		
Un ADC de 24 bits que calcula la resistividad de las rocas y/o subsuelo a partir de un voltaje y una corriente medidas y que compara unos resultados de resistividad obtenidos con unos datos registrados en una memoria.	La Ilustración 4 muestra el principio de medida de la resistividad del suelo: se inyecta una corriente I entre el par de electrodos AB y se mide la tensión ΔV entre el par de electrodos MN (Pág. 26, Párr.2).  Una configuración corriente en estos métodos eléctricos es el Sondeo Eléctrico Vertical (SEV), dado que es posible producir modelos unidimensionales que corresponden a puntos discretos en la superficie. Otro método de uso frecuente es el Sondeo Eléctrico Horizontal (SEH), conocido también como calicata geoelectrica adoptado cuando se desean registrar cambios laterales de la litología investigada. De introducción reciente es la tomografía eléctrica, técnica multielectrónica en la que todo el proceso de adquisición de datos está totalmente automatizado. Esto nos permitié poder realizar un gran número de medidas, tanto en profundidad como lateralmente, en un breve espacio de tiempo (del orden de 500 medidas en una hora y media), obteniendo por tanto modelos 2-D de gran resolución. No menciona el ADC de 24 bits.	Las señales eléctricas de los sensores se alimentan a un multiplexor (MUX), que es un cambiar o una puerta. Su función es conectar sensores de uno en uno a un convertidor analógico a digital (A / D) si un sensor produce una señal analógica, o directamente a una computadora si un sensor produce señales en un formato digital. La computadora controla un multiplexor y un convertidor A / D para el tiempo apropiado. Además, puede enviar señales de control al actuador, que actúa sobre el objeto. Ejemplos de actuadores son un motor eléctrico, un solenoide, un relé y una válvula neumática. El sistema contiene algunos dispositivos periféricos (por ejemplo, un grabador de datos, una pantalla, una alarma, etc.) y una cantidad de componentes, que no se muestran en el diagrama de bloques. Estos pueden ser filtros, muestra y retención de circuitos amplificadores, etc. (Pág. 5, Párr. 3).
Dispositivo sonoro para alertar al usuario ante la presencia de residuos contaminantes.	No menciona.	

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano al sistema reclamado en la reivindicación 1 porque divulga un sistema geoelectrico.

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D1 consiste en la utilización de una memoria, un ADC de 24 bits y una alarma sonora.

El efecto que se logra el hecho de incluir una memoria es guardar los datos tomados en cada medición por lo cual estarán disponibles después para su análisis y comparación con otros resultados, también el hecho de incluir un ADC de 24 bits permitirá tener una capacidad mayor de adquisición de datos y una mejor resolución en los datos adquiridos, lo cual será muy importante en la etapa de comparación de los datos adquiridos en las mediciones con las bases de datos utilizadas en la comparación, adicionalmente el hecho de incluir una alarma sonora permitirá alertar al usuario en el caso de encontrar presencia de contaminantes tipo PCB lo cual permitirá proteger la integridad del usuario por causa de este tipo de contaminantes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el método del documento conocido en D1 para almacenar los datos en una memoria que son adquiridos a través de un ADC de 24 bits y generar una alarma sonora en caso de encontrar presencia de residuos PCB) y hacerlo más eficiente?”.

Sin embargo, la utilización de una memoria, ADC de 24 bits y alarmas sonoras, ya están divulgadas en el documento D2 que se refiere al conocimiento medio del técnico versado en la materia de la siguiente manera: La memoria es anticipada en el siguiente aparte: un sensor no funciona por sí mismo; siempre es parte de un sistema más grande que puede incorporar muchos otros detectores, acondicionadores de señal, procesadores de señal, memoria dispositivos, grabadores de datos y actuadores (Pág. 4, Párr. 2). EL ADC es un circuito ampliamente utilizado del cual se puede hacer uso de una variedad amplia de dispositivos como por ejemplo se puede hacer uso del AD7771¹. La alarma se anticipa en el siguiente aparte: ejemplos de actuadores son un motor eléctrico, un solenoide, un relé y una válvula neumática. El sistema contiene algunos dispositivos periféricos (por ejemplo, un grabador de datos, una pantalla, una alarma, etc.) y una cantidad de componentes, que no se muestran en el diagrama de bloques. Estos pueden ser filtros, muestra y retención circuitos, mplificadores, etc (Pág. 5, Párr. 3).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría la utilización de una memoria, ADC y alarmas sonoras, del documento D2 y sumado al conocimiento del técnico medio en el sistema divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: Actualmente se cuenta con una amplia base datos de uso abierta, como los son los trabajos de las presas que se encuentran en esta zona, los trabajos que se pueden consultar en oficinas privadas de ingeniería y de los registros de las propiedades mecánicas que se han recopilado en trabajos que reposan en bibliotecas de centros de estudios de ingeniería en la ciudad de Medellín (Fl. 39, Pág. 39, Párr. 4).

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que, aporte nivel

¹ <http://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/AD7771.pdf>

Oficio N° 17921

Ref. Expediente N° 16174630

inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Artículo Académico *	1 y 2	Nivel inventivo
D2	Libro**	1 y 2	Nivel inventivo

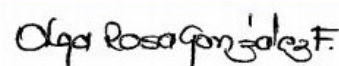
En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si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

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Elaborado: JUAN SEBASTIAN RONCANCIO AREVALO
Revisado: RACHID PONCE VERJEL
Aprobado: OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA