

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32405

Ref. Expediente N° 15277431

*Por la cual se otorga una Patente de Invención*

**EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

**CONSIDERANDO:**

**PRIMERO:** Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 20 de noviembre de 2015 con el N° 15-277431-00000-0000, las sociedades ECOPETROL S.A. y JPT CONSULTING AND SERVICES S.A.S, presentaron la solicitud de patente de invención titulada “SISTEMA Y MÉTODO PARA MEDICIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA O CORTE DE AGUA EN MEZCLA DE PETRÓLEO/GAS-AGUA”.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 761 el 20 de mayo de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 11438, notificado el 09 de agosto de 2017, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

**CUARTO:** Que los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° 15277431 el 20 de diciembre de 2017, respondieron oportunamente el requerimiento formulado y presentan nuevas reivindicaciones 1 a 5 que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

**QUINTO:** Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32405

Ref. Expediente N° 15277431

**SEXTO:** Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 5 incluidas en el radicado bajo el N° 15277431 el 20 de diciembre de 2017, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar patente de invención para la creación titulada:

**“SISTEMA Y MÉTODO PARA MEDICIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA O CORTE DE AGUA EN MEZCLA DE PETRÓLEO/GAS-AGUA”**

**Clasificación IPC:** G01F 1/34, G01F 1/20, G01F 1/52.

**Reivindicación(es):** 1 a 5 incluidas en el radicado bajo el No 15277431 el 20 de diciembre de 2017, de acuerdo al anexo 1.

**Titular(es):** ECOPETROL S.A., JPT CONSULTING AND SERVICES S.A.S.

**Domicilio(s):** CARRERA 13 N 36-24, BOGOTÁ D.C., COLOMBIA.  
Calle 17 AN No. 8 – 75, POPAYAN, COLOMBIA.

**Inventor(es):** ALVARO PRADA VELASQUEZ, JUAN PABLO TORNE PEREZ, ANDRES EDUARDO MANTILLA ZARATE, CARLOS AUGUSTO ANDRADE ERASO, JORGE ANDRES HERRERA, JORGE ANDRES PRADA MEJIA, GERMAN CASTILLO SALAMANCA, JUAN PABLO TORNE SARRIA, FABIO ANDRES BAHOS NARVAEZ, GERSON SAUL PEREZ MORA, DAVID ARMANDO REVELO LUNA.

**Vigente desde:** 20 de noviembre de 2015

**Hasta:** 20 de noviembre de 2035.

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

**ARTÍCULO TERCERO:** Notificar el contenido de la presente resolución a las sociedades ECOPETROL S.A. y JPT CONSULTING AND SERVICES S.A.S, advirtiéndoles que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32405

Ref. Expediente N° 15277431

de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 11 de mayo de 2018



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**  
Superintendente de Industria y Comercio

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32405

Ref. Expediente N° 15277431

**ANEXO 1.**

**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Sistema para medición del contenido de agua o corte de agua en una mezcla de petróleo/gas-Agua, caracterizado porque está posicionado dentro de una tubería de producción estándar (1), conectadas a sistema de producción por dos bridas (2), un arreglo de electrodos múltiples (3), un sensor de temperatura (4), una tarjeta o módulo de procesamiento y comunicaciones - PCS (5), un punto de conexión al electrodo central del sensor (9), un electrodo central para medición de parámetros del fluido incluyendo capacitancia y conductividad (6), una placa retorno para medición de capacitancia de fluido (7), un elemento aislante entre el electrodo central y retorno en material cerámico especial (8); en donde los electrodos múltiples (3) se encuentran instalados en un patrón helicoidal para garantizar la medición completa alrededor y a lo largo del diámetro del tubo estándar (1).

2. El sistema para medición del contenido de agua o corte de agua en una mezcla de petróleo/gas-Agua de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los electrodos múltiples (3) distribuidos en un patrón helicoidal para garantizar la medición de los fluidos en flujo laminar o turbulento en el espacio de la tubería forman un arreglo de transductores de medición dual que miden las propiedades de capacitancia y resistividad o conductividad del fluido simultáneamente.

3. El sistema para medición del contenido de agua o corte de agua en una mezcla de petróleo/gas-agua de acuerdo con la reivindicación 1, incluye sensores especialmente diseñados donde el electrodo central para medición y el punto de retorno están separados dentro del transductor por una elemento aislante (8).

4. Un método para medición del contenido de agua o corte de agua en mezcla de petróleo /gas-agua, caracterizado porque contiene las siguientes etapas: Conexión del dispositivo (1) para medición del contenido de agua o corte de agua en una mezcla de petróleo/gas-Agua a la tubería de producción mediante las bridas (2); Conexión de un panel solar con el módulo PCS (5) para proveer potencia y alimentación en sitios remotos;

- a. Configuración de parámetros del sistema como el tiempo de muestreo;
- b. Encendido del dispositivo para ejecutar la secuencia de medición activando el flujo de corriente desde la tarjeta electrónica o módulo de procesamiento y comunicaciones - PCS (5) hacia cada uno de los seis electrodos a través del punto

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 32405

Ref. Expediente N° 15277431

de contacto del electrodo central (9) y para medir los parámetros de conductividad y capacitancia través del electrodo central (6) pasando la corriente a través del fluido y llegando dicha señal de corriente al punto de retorno (7) el cual se encuentra aislado del electrodo central midiendo la señal de salida con el microprocesador PSOC.

c. Trasmisión y almacenamiento de los datos desde el dispositivo conectado en la tubería de flujo en la memoria del PCS (5);

5. El sistema para medición del contenido de agua o corte de agua en mezcla de petróleo /gas-agua de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque en la etapa e) la transmisión de datos desde el dispositivo es inalámbrica o vía cableado de comunicaciones o transmitidos a la nube a través de un operador comercial de telefonía celular o internet 3GSM.