

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

Señor(a)
BENJAMIN MEZA PARDO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: ***“DISPOSITIVO DE TRANSMISIÓN DE TELEMETRÍA DE MEDIDORES EN NICHOS Y PISO CON ALIMENTACIÓN POR CELDA SOLAR”***

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del radicado N° NC2017/0006830 del 07 de julio de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo de automatización en paralelo de conexión a nicho que reciba las lecturas de flujo cuatro medidores de servicios públicos de manera simultánea.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona dispositivos para procesamiento de datos especialmente adaptados para fines administrativos, de gestión, ejecución, conteo o de supervisión de medidores de flujo adaptados a medidores de electricidad, gas o abastecimiento de agua conformados por un dispositivo de automatización en paralelo de conexión a nicho que recibe las lecturas de cuatro medidores simultáneamente, un dispositivo de nicho con conexión en paralelo para cuatro medidores simultáneos ubicados en una cajuela o nicho en cada uno de los pisos y su conexión en paralelo a una unidad de techo con alimentación por celda solar.

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 7 de julio de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	15106107	“Dispositivo De Transmisión De Telemetría Con Alimentación Por Celda Solar”	10 de mayo de 2016
D2	IN 201641041444	“Automatic Flowrate Measurement And Control Of Water Flow Using Telemetry”	02 de junio de 2017

El documento D1¹ divulga un dispositivo de transmisión de telemetría de medidores de flujo con alimentación por celda solar y una unidad incrustada en el piso con un marco

¹<http://sipi.sic.gov.co/sipi/Extra/IP/Mutual/Browse.aspx?sid=636933457848863418>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

exterior inclinado, que se ejecuta como emisor y receptor de información y acciones por radiofrecuencia, que forma parte de una unidad estructural fijada al piso y con acoplamiento electromecánico al medidor (Pág. 1, líneas 5 a 9).

El documento D2² divulga una técnica para adquirir la lectura de mediciones automáticamente, transferir y recibir datos desde la unidad central a través de un módulo GSM (Pág. 3, Resumen)

3. De la solicitud de patente

3.1 Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 1 no es clara porque presenta un error de redacción el cual se detalla a continuación: “(...) se integra a las unidades a unidades electrónicas de larga distancia (...)”. Se solicita realizar la corrección respectiva.

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

3.1 Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Dispositivo de transmisión de telemetría de medidores de nicho (...)” (Radicado N° NC2017/0006830 del 07 de julio de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	
Dispositivo de transmisión de telemetría de medidores en nicho y piso caracterizado por (...)	Dispositivo de transmisión de telemetría de medidores de flujo con alimentación por celda solar y una unidad incrustada en el piso con un marco exterior inclinado (Pág. 1, líneas 5 a 9).	Técnica para adquirir la lectura de mediciones automáticamente, transferir y recibir datos desde la unidad central a través de un módulo GSM (Pág. 3, Resumen)
Una unidad electrónica de nicho (10) que toma la medición de medidores de flujo de un medidor de gas (11), un medidor de flujo de electricidad (12), un medidor de flujo de agua (13) o un medidor de un segundo flujo de agua (14) con cable paralelo de cuatro hilos (17).	Como se observa en la figura 1 y figura 2 el dispositivo de transmisión de telemetría de medidores en piso (10) con alimentación por celda solar (11) se compone de Unidad electrónica de piso (12) incrustada y separada del medidor que toma la medición electrónica del flujo de los medidores (13), y la envía junto con, las señales de tamper o sabotaje a una unidad electrónica de poste (14) que retransmite a sitio remoto por frecuencias libres (Pág. 4, línea 33 a Pág. 5, línea 4). Las conexiones de los antecedentes entre el dispositivo transmisor y el medidor requieren de dos cables para la comunicación de doble vía, mientras que la nueva solicitud tiene un solo cable recubierto de para comunicación	No se menciona

² Ver documento D2 dentro de los anexos adjuntos en la oficina virtual SIPI.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

	de doble vía en uno o varios medidores (Pág. 3, líneas 28 a 32). Como antecedentes de la invención se conoce los dispositivos de registro manual de medidores de flujo de servicios públicos domiciliarios, donde un usuario toma los datos directamente del medidor de flujo y los almacena en una base de datos (Pág. 1, líneas 12 a 14).	
Una unidad de automatización (20) o dispositivo de cierre de válvulas que se integra a las unidades a unidades electrónicas de larga distancia y recibe señales de los retransmisores o Repetidores de la unidad receptora de todas las señales digitales con salida hacia un computador.	No se menciona	El arduino nano está interconectado con un módulo GSM. El módulo GSM es un módem de comunicación móvil que actúa como un módulo de transmisión de datos de dos vías con una tarjeta SIM conectada, que establece la comunicación entre una computadora y una red celular y transfiere datos a través de SMS. El ARDUINO enviará los datos al módulo GSM y, con un retraso de tiempo, el módulo enviará los datos al extremo receptor. El módulo GSM se interconectará con el ARDUINO NANO que está conectado a la computadora/pantalla. El medidor se conecta con la válvula de solenoide a término cuando se controla el medidor, el módulo enviará el mensaje de alerta a la computadora y la válvula de solenoide cerrará la válvula y permanecerá cerrada hasta que se rectifique el control (Pág. 6).
Una unidad electrónica de techo (15) con antena (22) y una alimentación por celda solar (16) que recibe señales de los transmisores de nicho (10) por el cable paralelo (17) de cuatro hilos, con dos hilos de comunicación en doble vía (18) para la transmisión y recepción de datos y con otros dos hilos de alimentación (19) para corriente de los dispositivos.	Por su parte, la unidad electrónica de poste (14) es una caja (26) con antenas de recepción y retransmisión (27), circuito electrónico (28), acumulador (29), radio para transmisión de frecuencias (30) y celda solar externa (23) para alimentación por luz natural (Pág. 5, líneas 26 a 29). Las conexiones de los antecedentes entre el dispositivo trasmisor y el medidor requieren de dos cables para la comunicación de doble vía, mientras que la nueva solicitud tiene un solo cable recubierto de para comunicación de doble vía en uno o varios medidores (Pág. 3, líneas 28 a 32). Es pertinente aclarar que una celda solar suele usar dos hilos para alimentación a un dispositivo³.	No se menciona

3 https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_panel

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un dispositivo de transmisión de telemetría de medidores de flujo con alimentación por celda solar y una unidad incrustada en el piso con un marco exterior inclinado, que se ejecuta como emisor y receptor de información y acciones por radiofrecuencia, que forma parte de una unidad estructural fijada al piso y con acoplamiento electromecánico al medidor (Pág. 1, líneas 5 a 9).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en una unidad de automatización o dispositivo de cierre de válvulas que se integra a las unidades a unidades electrónicas de larga distancia y recibe señales de los retransmisores o repetidores de la unidad receptora de todas las señales digitales con salida hacia un computador.

El efecto que se logra al incluir una unidad de automatización o dispositivo de cierre de válvulas que se integra a las unidades a unidades electrónicas de larga distancia y recibe señales de los retransmisores o repetidores de la unidad receptora de todas las señales digitales con salida hacia un computador es poder controlar el flujo de los medidores conectados, permitiendo al centro de control bloquear el flujo o liberar el paso de flujo desde una distancia remota.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de controlar el flujo de los medidores conectados, permitiendo al centro de control bloquear el flujo o liberar el paso de flujo desde una distancia remota?

Sin embargo, el incluir una unidad de automatización o dispositivo de cierre de válvulas que se integra a las unidades a unidades electrónicas de larga distancia y recibe señales de los retransmisores o repetidores de la unidad receptora de todas las señales digitales con salida hacia un computador para controlar el flujo de los medidores conectados, permitiendo al centro de control bloquear el flujo o liberar el paso de flujo desde una distancia remota, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el arduino nano está interconectado con un módulo GSM. El módulo GSM es un módem de comunicación móvil que actúa como un módulo de transmisión de datos de dos vías con una tarjeta SIM conectada, que establece la comunicación entre una computadora y una red celular y transfiere datos a través de SMS. El ARDUINO enviará los datos al módulo GSM y, con un retraso de tiempo, el módulo enviará los datos al extremo receptor. El módulo GSM se interconectará con el ARDUINO NANO que está conectado a la computadora/pantalla. El medidor se conecta con la válvula de solenoide a término cuando se controla el medidor, el módulo enviará el mensaje de alerta a la computadora y la válvula de solenoide cerrará la válvula y permanecerá cerrada hasta que se rectifique el control (Pág. 6).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el dispositivo de control por arduino de cierre de la válvula del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

- Reivindicación 2: Como se observa en la figura 1 y figura 2 el dispositivo de transmisión de telemetría de medidores en piso (10) con alimentación por celda solar (11) se compone de Unidad electrónica de piso (12) incrustada y separada del medidor que toma la medición electrónica del flujo de los medidores (13), y la envía junto con, las señales de tamper o sabotaje a una unidad electrónica de poste (14) que retransmite a sitio remoto por frecuencias libres (Pág. 4, línea 33 a Pág. 5, línea 4). Se supera el perjuicio técnico de transmisión por frecuencias licenciadas mediante una solución original de transmisión por frecuencias libres de un dispositivo que ofrece una solución sorprendentemente sencilla con un marco inclinado que se ubica externamente de la caja contenedora del medidor, sobre el piso y en dirección libre a un recolector retransmisor y codificador ubicado en un poste cercano de la línea de servicios públicos (Pág. 3, líneas 10 a 15). Es pertinente aclarar que la ubicación de la caja en un edificio y el número de medidores no genera un efecto técnico adicional a la solicitud respecto al documento D1.
- Reivindicación 3: Como se observa en la figura 1 y figura 2 el dispositivo de transmisión de telemetría de medidores en piso (10) con alimentación por celda solar (11) se compone de Unidad electrónica de piso (12) incrustada y separada del medidor que toma la medición electrónica del flujo de los medidores (13), y la envía junto con, las señales de tamper o sabotaje a una unidad electrónica de poste (14) que retransmite a sitio remoto por frecuencias libres (Pág. 4, línea 33 a Pág. 5, línea 4). Las conexiones de los antecedentes entre el dispositivo transmisor y el medidor requieren de dos cables para la comunicación de doble vía, mientras que la nueva solicitud tiene un solo cable recubierto de para comunicación de doble vía en uno o varios medidores (Pág. 3, líneas 28 a 32). La señal emitida por la banda libre (32) UHF de 915MHz libre se remite desde la unidad electrónica de poste (14) a los retransmisores (33) de larga distancia y de allí, se envía al centro de gestión o control, donde la unidad receptora de señales digitales (34) tiene una salida hacia un computador con software de administración y gestión de todas las señales (Pág. 6, líneas 21 a 25). Es pertinente aclarar nuevamente que el número de medidores sobre los cuales se realizan las lecturas no genera un efecto técnico adicional a la solicitud respecto al documento D1, y que para un técnico medianamente versado en la materia sería obvio modificar la unidad de medición del documento D1 para realizar lecturas sobre cuatro medidores.
- Reivindicaciones 4 y 5: Como se observa en la figura 1 y figura 2 el dispositivo de transmisión de telemetría de medidores en piso (10) con alimentación por celda solar (11) se compone de Unidad electrónica de piso (12) incrustada y separada del medidor que toma la medición electrónica del flujo de los medidores (13), y la envía junto con, las señales de tamper o sabotaje a una unidad electrónica de poste (14) que retransmite a sitio remoto por frecuencias libres (Pág. 4, línea 33 a Pág. 5, línea 4). La señal emitida por la banda libre (32) UHF de 915MHz libre se remite desde la unidad electrónica de poste (14) a los retransmisores (33) de larga distancia y de allí, se envía al centro de gestión o control, donde la unidad receptora de señales digitales (34) tiene una salida hacia un computador con software de administración y gestión de todas las señales (Pág. 6, líneas 21 a 25). La comunicación entre la Unidad electrónica de piso (12) y el medidor de flujo (13) se realiza por conexión con un cable (15) para comunicación de doble vía cubierto por un tubo sellado (16) con unión macho (24) y unión hembra (25) para garantizar la seguridad de conexión y evitar manipulación externa, donde la operación se realiza por radiofrecuencia para monitoreo de datos y activación de micro válvulas para apertura de y cierre de flujo del medidor (13) (Pág. 5, líneas 11 a 16). Es pertinente aclarar que para un técnico medianamente versado



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

en la materia, es evidente que si el dispositivo recibe datos de medición proveniente de un cable y tiene una salida para transmitir datos, este debe poseer un puerto de entrada y salida para permitir esta comunicación⁴.

- Reivindicación 6: Dispositivo de transmisión de telemetría de medidores de flujo con alimentación por celda solar y una unidad incrustada en el piso con un marco exterior inclinado (Pág. 1, líneas 5 a 9). La comunicación entre la Unidad electrónica de piso (12) y el medidor de flujo (13) se realiza por conexión con un cable (15) para comunicación de doble vía cubierto por un tubo sellado (16) con unión macho (24) y unión hembra (25) para garantizar la seguridad de conexión y evitar manipulación externa, donde la operación se realiza por radiofrecuencia para monitoreo de datos y activación de micro válvulas para apertura de y cierre de flujo del medidor (13) (Pág. 5, líneas 11 a 16). Es pertinente aclarar que la distancia entre dispositivos corresponde a una característica opcional de la invención que no genera un efecto técnico adicional a la solicitud respecto al documento D1.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 6 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	15106107	1 a 6	Nivel Inventivo
D2	IN 201641041444	1	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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 modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.

Handwritten signature: f. and f. and f.

⁴ [https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_(inform%C3%A1tica))

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **3637** de **30 de mayo de 2019**

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0006830		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/07/2017						X			
Solicitante									
BENJAMIN MEZA PARDO									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 6
Palabras clave utilizadas	Flow meter*, gas, electricity, water, telemetry, meas*, control, valve*
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G08C 19/00, G08C 19/12

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	15106107	10/05/2016	1 a 6	(Pág. 3, líneas 10 a 15) (Pág. 3, líneas 28 a 32) (Pág. 4, línea 33 a Pág. 5, línea 4) (Pág. 5, líneas 11 a 16) (Pág. 6, líneas 21 a 25)	Y
Patbase	IN 201641041444	02/06/2017	1	(Pág. 6)	Y
	US 6,612,186	02/09/2003	-	-	A
Google Patents	US 6845704	25/01/2005	-	-	A
	CN 1238695	25/01/2006	-	-	A
Espacenet	RU 2014124743	10/10/2014	-	-	A
	CN 201992166	28/09/2011	-	-	A
Orbit	JP 2004183247	02/07/2004	-	-	A
	JP 2015087110	07/05/2015	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 3637 de 30 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0006830

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 15/05/2019	
Examinador: FERNANDO NICOLÁS VARGAS PLAZAS	