

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

Por la cual se deniega 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 27 de marzo de 2017, con el N° NC2017/0002981, por UNIVERSIDAD DEL CAUCA y COMPAÑIA ENERGETICA DE OCCIDENTE S.A.S. ESP., presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA SOPORTADO EN SISTEMA PARA MONITOREO DEL ESTADO DE CONEXIÓN DE MEDIDORES A SU RESPECTIVO TRANSFORMADOR".

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 795 el 9 de junio de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4789, notificado el 24 de abril de 2018, 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° NC2017/0002981 el 7 de septiembre de 2018, respondieron oportunamente el requerimiento formulado y presentaron nuevas reivindicaciones 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. 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."*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0002981 el 7 de septiembre de 2018, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1 Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de prevenir las pérdidas eléctricas ocasionadas por los cambios en la configuración de la red y disminuir los trastornos operativos ocasionados por el incremento de número de usuarios al operador encargado de la gestión de la red eléctrica.

Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

Para resolver este problema técnico, la solicitud proporciona un sistema que permite a un dispositivo ubicado del lado del transformador, establecer comunicación sobre la red eléctrica con los dispositivos ubicados del lado de los medidores de usuario, con el fin de intercambiar información que le permita monitorear, detectar y reportar el estado de conexión del medidor de usuario en la red de distribución eléctrica, permitiéndose gestión de pérdidas; adicionalmente, el dispositivo, ubicado del lado de los medidores de usuario, puede leer el consumo del medidor de energía eléctrica y generar corte y reconexión en el suministro de energía eléctrica al medidor de energía del usuario, permitiendo al operador de red gestión de la demanda. El operador de red contará con esta información actualizada en una plataforma web de gestión y en un aplicativo móvil.

6.2 Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 27 de marzo de 2017, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	CN102693621	"Power line carrier meter reading system"	26/Septiembre/2012
D3	US7701357	" System and method for detecting distribution transformer overload"	20/Abril/2010

El documento D2¹ divulga un sistema de lectura de medidor de operador de línea de alimentación para el campo de la red eléctrica inteligente. El sistema de lectura de medidor de portadora de línea comprende un transformador de distribución de potencia, una línea de potencia de baja tensión, un concentrador y una pluralidad de terminales colectores, en donde el transformador de distribución de potencia está conectado con la línea de potencia de baja tensión; los terminales colectores están conectados a la línea de alimentación de baja tensión a través de una línea de soporte de potencia; se accede al concentrador al sistema de lectura del medidor de la línea de alimentación eléctrica entre el transformador de distribución de potencia y la línea de alimentación de baja tensión (...) (Resumen).

El documento D3² divulga un sistema, dispositivo y método para detectar una condición de sobrecarga de un transformador de distribución que suministra energía a una o más instalaciones del cliente a través de una subred de bajo voltaje. En una realización, el método comprende determinar la potencia de salida del transformador; almacenar en una memoria un valor de potencia umbral para el transformador; determinar si la salida de potencia excede el valor de potencia umbral; y, si la potencia de salida excede el valor de potencia umbral, proporcionando una notificación (...) (Resumen).

6.3 Nivel Inventivo

¹ <https://patents.google.com/patent/CN102693621A/en>

² <https://patents.google.com/patent/US7701357B2/en>

Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: “Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: “Sistema de infraestructura de medición avanzada soportado en sistema para monitoreo del estado de conexión de medidores a su respectivo transformador (...)” (Radicado N° NC2017/0002981 del 7 de septiembre de 2018).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D2 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

Características esenciales	D2	D3
Un dispositivo concentrador general de Información (4) que tiene un dispositivo general transmisor inalámbrico de información (7) el cual envía información a una plataforma web de gestión (13) y/o a un dispositivo aplicativo móvil (16).	Refiriéndose a la FIG. 1, un sistema de lectura de medidor de portadora de línea de potencia de la presente invención incluye un transformador de distribución (4), una línea de potencia de baja tensión (3), un concentrador (1) y un número de terminales de recogida (2). La línea de potencia de baja tensión (3) está conectada al transformador de distribución (4) (...) (Pág. 4, Párr. 0018). Además, el concentrador (1) tiene un módulo de comunicación inalámbrica y una tarjeta SIM/UIM incorporada en el mismo para mejorar la seguridad del concentrador (1) cuando se genera información de consumo de potencia al terminal de control remoto a través de la extranet pública (...) (Pág. 6, Párr. 0036).	No se menciona.
Un dispositivo concentrador de información de usuario (14) que genera paquetes de información con los consumos registrados en medidores de energía eléctrica (11) al transformador de distribución (1), donde el dispositivo concentrador de información de usuario (14) tiene un dispositivo transmisor y receptor por red eléctrica de información (10).	Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (Pág. 4, Párr. 0023). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (Pág. 2, Párr. 0002).	No se menciona.
Que envía los paquetes de información con los consumos registrados en cada medidor de energía	No se menciona.	Un nodo de acceso (134) puede transmitir datos a, y recibir datos desde, uno o más dispositivos de usuario (130) u otros destinos de red. Otros datos, tales como datos

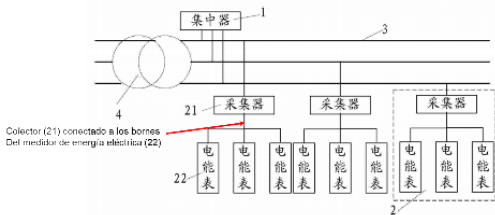
Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

eléctrica (11) a pantallas o displays (15) instaladas en las viviendas de los usuarios.		de parámetro de línea de potencia (por ejemplo, corriente medida por un dispositivo sensor de corriente de línea de potencia) pueden ser recibidos por un nodo de acceso del dispositivo de comunicación de línea de potencia (139). (...) Los dispositivos de usuario (130) a modo de ejemplo incluyen una computadora (130a), LAN, una WLAN, enrutador (130b), punto extremo de voz sobre IP, sistema de juegos, asistente digital personal (PDA), teléfono móvil, decodificador digital, sistema de seguridad, sistema de alarma (por ejemplo, fuego, humo, dióxido de carbono, seguridad / robo, etc.), sistema estéreo, televisión, máquina de fax (130c), red residencial HomePlug, u otro dispositivo de usuario que tenga una interfaz de datos (...) (Col. 5, Lí. 42).
Un dispositivo transmisor y receptor inalámbrico de información (17).	No se menciona.	La FIG. 4 muestra una realización en la que un enlace inalámbrico (222) transporta datos de medición desde el dispositivo sensor de parámetro de línea de potencia (115) al dispositivo de comunicación de línea de potencia (138), (139), (135). En dicha realización, la interfaz (206) puede incluir un transceptor inalámbrico (224) (por ejemplo, IEEE 802.11a, b, o Bluetooth (R), transceptor de banda ISM, receptor/transmisor de radiolocalización inalámbrica o transceptor de teléfono móvil) o transmisor inalámbrico que se comunica con un transceptor inalámbrico (226) (o receptor) del dispositivo de comunicación de línea de potencia (138), (139), (135) (Col. 10, Lí. 20).
Dispositivos generadores de información de usuario (12), conectados con los medidores de energía eléctrica (11) de las viviendas	Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (Pág. 4, Párr. 0023). En la siguiente figura se puede identificar que el terminal de colector está conectado a los bornes del medidor de energía eléctrica.	No se menciona.

Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

de los usuarios, que generan paquetes de información, con el estado de conexión de los medidores de energía eléctrica (11) al transformador de distribución (1) y lectura del consumo del medidor de energía (11).	 (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (Pág. 2, Párr. 0002). Además, se instalan chips de seguridad en el concentrador (1), el colector (21) y el medidor de potencia (22) para garantizar la seguridad durante la transmisión de la información de consumo de energía (D2, Pág. 5, Párr. 0029).	
---	--	--

El documento D2 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de lectura de medidor de operador de línea de alimentación para el campo de la red eléctrica inteligente. El sistema de lectura de medidor de portadora de línea comprende un transformador de distribución de potencia, una línea de potencia de baja tensión, un concentrador y una pluralidad de terminales colectores, en donde el transformador de distribución de potencia está conectado con la línea de potencia de baja tensión; los terminales colectores están conectados a la línea de alimentación de baja tensión a través de una línea de soporte de potencia; se accede al concentrador al sistema de lectura del medidor de la línea de alimentación eléctrica entre el transformador de distribución de potencia y la línea de alimentación de baja tensión (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D2 consiste en que en el sistema de la reivindicación 1, los dispositivos de información de usuario envían información de los consumos de los medidores a los usuarios y tienen un transmisor y un receptor inalámbrico de información.

El efecto que se logra al incluir los dispositivos de información de usuario envíen información de los consumos de los medidores a los usuarios y que tengan un transmisor y un receptor inalámbrico de información es informar al usuario final de sus consumos de energía e intercambiar datos entre dispositivos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema conocido en D2 para informar al usuario final de su consumo de energía e intercambiar datos entre dispositivos inalámbricamente?”.

Sin embargo, el enviar información del consumo de los medidores a los usuarios y tener un transmisor y receptor inalámbricos para intercambiar datos entre dispositivos, ya está divulgado en el documento D3 que hace referencia a que (...) se puede enviar y recibir datos al usuario a través de un nodo de acceso del dispositivo de comunicación de línea de potencia (139) donde los dispositivos (130) de usuario a modo de ejemplo incluyen una computadora (130a), asistente digital personal (PDA), teléfono móvil, decodificador digital, televisión u otros dispositivo de usuario que tenga una interfaz de datos (...) (Col. 5, Lí. 42), y además menciona que un enlace inalámbrico (222) transporta datos de medición desde el dispositivo sensor de parámetro de línea de potencia (115) al dispositivo de comunicación de línea de potencia (138), (139), (135). En dicha realización, la interfaz (206) puede incluir un transceptor inalámbrico (224) (...) (Col. 10, Lí. 20).

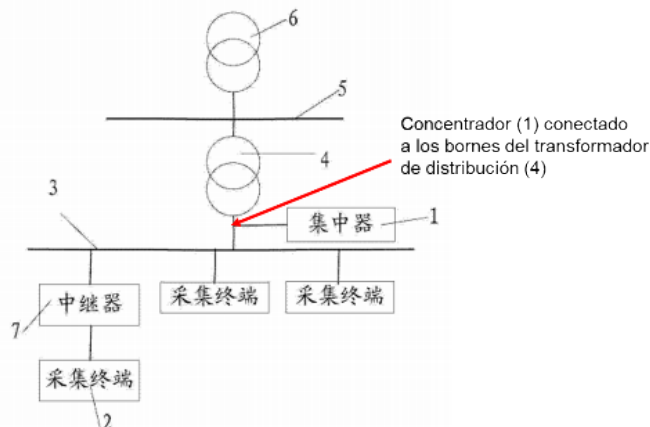
Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el enviar datos del consumo de energía al usuario final y el transmisor y receptor inalámbrico del documento D3 en el sistema divulgado en el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D2 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Refiriéndose a la FIG. 1, un sistema de lectura de medidor de portadora de línea de potencia de la presente invención incluye un transformador de distribución (4), una línea de potencia de baja tensión (3), un concentrador (1) y un número de terminales de recogida (2). La línea de potencia de baja tensión (3) está conectada al transformador de distribución (4) (...) (D2, Pág. 4, Párr. 0018). (...) El concentrador está provisto de un chip de reloj y controlador; y el controlador controla el tiempo de lectura del medidor del concentrador a los terminales colectores (...) (D2, Resumen). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (D2, Pág. 2, Párr. 0002). En la siguiente figura se puede identificar que el concentrador está conectado a los bornes del transformador de distribución.



- Reivindicación 4: Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (D2, Pág. 4, Párr. 0023). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (D2, Pág. 2, Párr. 0002). Además, se instalan chips de seguridad en el concentrador (1), el colector (21) y el medidor de potencia (22) para garantizar la seguridad durante la transmisión de la información de consumo de energía (D2, Pág. 5, Párr. 0029).
- Reivindicación 5: Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (D2, Pág. 4, Párr. 0023). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (D2, Pág. 2, Párr. 0002). Además, se instalan chips de seguridad en el concentrador (1),

Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

el colector (21) y el medidor de potencia (22) para garantizar la seguridad durante la transmisión de la información de consumo de energía (D2, Pág. 5, Párr. 0029).

- Reivindicación 9: Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (D2, Pág. 4, Párr. 0023). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (D2, Pág. 2, Párr. 0002). Además, se instalan chips de seguridad en el concentrador (1), el colector (21) y el medidor de potencia (22) para garantizar la seguridad durante la transmisión de la información de consumo de energía (D2, Pág. 5, Párr. 0029). La FIG. 4 muestra una realización en la que un enlace inalámbrico (222) transporta datos de medición desde el dispositivo sensor de parámetro de línea de potencia (115) al dispositivo de comunicación de línea de potencia (138), (139), (135). En dicha realización, la interfaz (206) puede incluir un transceptor inalámbrico (224) (por ejemplo, IEEE 802.11a, b, o Bluetooth (R), transceptor de banda ISM, receptor/transmisor de radiolocalización inalámbrica o transceptor de teléfono móvil) o transmisor inalámbrico que se comunica con un transceptor inalámbrico (226) (o receptor) del dispositivo de comunicación de línea de potencia (138), (139), (135) (D3, Col. 10, Lí. 20).
- Reivindicación 10: Con referencia a la FIG. 2, en una primera realización, el terminal de colector incluye un colector (21) y un contador de energía eléctrica (22) (...) (D2, Pág. 4, Párr. 0023). (...) El sistema de lectura del medidor por transmisión de línea de potencia tiene transmisión bidireccional, no es necesario instalar líneas de comunicación adicionales, fácil instalación, puede extender fácilmente la red de comunicación de potencia al lado del usuario de baja tensión, para lograr la recopilación de datos y el control del medidor de electricidad del usuario (...) (D2, Pág. 2, Párr. 0002). Además, se instalan chips de seguridad en el concentrador (1), el colector (21) y el medidor de potencia (22) para garantizar la seguridad durante la transmisión de la información de consumo de energía (D2, Pág. 5, Párr. 0029). (...) Esta notificación puede incluir información de identificación del transformador (por ejemplo, número de polos), ser recibida por el proveedor de servicios públicos y utilizada para enviar personal al transformador. (D3, Col. 26, Lí. 43).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

6.4 Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que *“(...) se incluyen en el texto de la reivindicación 1 las características técnicas esenciales reclamadas en las reivindicaciones originalmente presentadas que no fueron objeto de afectación, alejando de esta forma, el objeto de la reclamación respecto al estado de la técnica”*. Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por el solicitante, el incluir que el dispositivo concentrador de información de usuario *“(...) envía los paquetes de información con los consumos registrados en cada medidor de energía eléctrica (11) a pantallas o displays (15) instaladas en las viviendas de los usuarios (...)”* no aleja la solicitud del estado de la técnica ya que el documento D2 se refiere a que en el sistema divulgado se pueden transmitir datos de consumo o corriente registrada al usuario utilizando comunicación por línea de potencia para que este pueda visualizar la información en sistemas de televisión, seguridad o alarma instalados en las



Resolución N° 1816

Ref. Expediente N° NC2017/0002981

viviendas, por lo que utilizando las enseñanzas de este documento en combinación con las del documento D3, revelan las características reclamadas por la solicitud de patente afectando así el nivel inventivo de esta.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

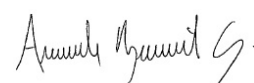
RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada “SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE MEDICIÓN AVANZADA SOPORTADO EN SISTEMA PARA MONITOREO DEL ESTADO DE CONEXIÓN DE MEDIDORES A SU RESPECTIVO TRANSFORMADOR”.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DEL CAUCA y COMPAÑIA ENERGETICA DE OCCIDENTE S.A.S. ESP., advirtiéndolo que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente 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., el 27 de enero de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2020.01.28
17:03:03 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.