

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Por la cual se otorga parcialmente 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

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 3 de noviembre de 2016 con el N° NC2016/0003788, por CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA ELECTRO ELECTRÓNICA Y TIC -CIDEI, presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA INTELIGENTE PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN QUE EMPLEA EL PROTOCOLO DALI".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 781 el 13 de enero de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 6810, notificado el 5 de mayo de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 2 de agosto de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. A pesar de esto y en atención a lo establecido por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, esta Oficina evidencia que no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación relacionada con el capítulo reivindicatorio, el cual fue presentado con ocasión de la respuesta allegada al Oficio N° 6810 del 5 de mayo de 2021. Por lo tanto, el estudio de patentabilidad que aquí se adelantó, no puede considerar la modificación antes mencionada y, por ende, se realizó sobre el capítulo reivindicatorio anterior, es decir el presentado el 21 de febrero de 2019, el cual fue aceptado para estudio.

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."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 7 a 12 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 21 de febrero de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un método para control de iluminación, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2015270867, en que la invención incluye la conexión del dispositivo coordinador con los dispositivos enrutadores a través



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

del protocolo ZigBee, la conexión con el dispositivo móvil, enviando tramas de petición a través de Bluetooth y recibiendo respuestas del Puente DALI que ha sido equipado con este terminal, la solicitud de información de los eventos sucedidos en los periféricos inteligentes de iluminación conectados físicamente a cada Bus DALI y la actualización de estado de los periféricos inteligentes de iluminación.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de permitir la administración y el control inteligente de una red de dispositivos de iluminación inteligentes.

En consecuencia, las reivindicaciones 7 a 12 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que por otra parte, las reivindicaciones 1 a 6 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 21 de febrero de 2019, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema técnico planteado consiste en la necesidad de suministrar métodos para hacer más eficiente el uso de la energía eléctrica a través del desarrollo de sistemas inteligentes y más recientemente del uso de aplicaciones móviles.

Para resolver este problema técnico, la solicitud proporciona un método para gestión de sistemas inteligentes de iluminación que emplea el protocolo DALI y permite la comunicación inalámbrica de dispositivos de iluminación y gestión que pertenecen a una red.

Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

En virtud de lo dispuesto en el artículo 30, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”.*

Las reivindicaciones presentan las siguientes observaciones:

- Existe un error en la dependencia de las reivindicaciones 8 a 11, ya que actualmente dependen de la reivindicación 8, pero su dependencia debería ser de la reivindicación independiente 7.
- Existe un error de redacción de los siguientes términos “(...) exclavo (...)” (Reiv. 1), “(...) inalambrico (...)” (Reiv. 1), “(...) modulo (...)” (Reiv. 1), “(...) envio (...)” (Reivs. 9 y 10).

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 3 de noviembre de 2016 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	JP2015109197	"Illumination control system"	11 de junio de 2015
D3	US20150244121	"System and apparatus for providing and managing electricity"	27 de agosto de 2015

El documento D2¹ divulga un sistema de control de iluminación capaz de controlar la luz de iluminación de forma adecuada para las características de una luminaria, independientemente del tipo de luminaria (Resumen)

El documento D3² divulga un sistema y dispositivo para proporcionar energía y monitorear el uso de energía de un dispositivo conectado al mismo incluye una unidad que tiene una o más placas de circuito que tienen componentes para detectar el uso de energía del dispositivo conectado y una interfaz para conectarse eléctricamente al dispositivo. La unidad se comunica con un coordinador en relación con el dispositivo conectado o el estado de la propia unidad. Dependiendo de la comunicación recibida de la unidad, el coordinador transmite los datos recibidos a un servidor y espera instrucciones, o ordena inmediatamente a la unidad que realice una determinada acción. Si el servidor recibe datos del coordinador, envía dichos datos a un servidor remoto, los guarda, genera informes basados en ellos y / o alerta a un usuario sobre los mismos (...) (Resumen).

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

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: *“Un sistema inteligente para el control de la iluminación el cual consta de un procedimiento para la administración de la iluminación, una unidad central y una red de periféricos inteligentes de iluminación que se comunican de manera estándar dentro de la red DALI, donde el sistema **se caracteriza porque:** (...)”* (Radicado N° NC2016/0003788 del 21 de febrero de 2019).

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 D3 y D2 que representan el estado de la técnica:

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=2015109197A&KC=A&FT=D&ND=3&date=20150611&DB=&ocale=en_EP
²<https://patents.google.com/patent/US20150244121A1/en?q=US20150244121A1>

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

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

Características esenciales	D3	D2
La unidad de control central comprende un PLC (5).	(...) Otras configuraciones de sistemas de control más pequeñas, como los controladores lógicos programables (PLC) (...). (Párr. 0220).	No se menciona.
Un sistema de gestión de iluminación (LMS) (3) comunicado con el PLC por medio de un protocolo de comunicaciones Ethernet (4).	(...) Cada coordinador (10) gestiona hasta 100 unidades (100) (...). (Párr. 0061) Las unidades (100) proporcionan preferiblemente una variedad de funciones, por ejemplo, (...) encender y apagar el dispositivo (60), atenuarlo cuando sea apropiado, o monitorear o controlar de otro modo el dispositivo (...). (Párr. 0057). (...) El coordinador (10) es el controlador de todas las unidades (100) en su red. (...) Debe entenderse que el coordinador (10) puede estar conectado a las unidades (100), enrutador (20) y/o al servidor local (30) a través de una conexión por cable, tal como una conexión Ethernet. (Párr. 0063). (...) Otras configuraciones de sistemas de control más pequeñas, como los controladores lógicos programables (PLC) (...). (Párr. 0220).	No se menciona.
Una pluralidad de Puentes DALI (7) conectados físicamente a una red de periféricos inteligentes de iluminación (8) por medio de un bus DALI (6).	Las unidades (100) interactúan preferiblemente con los dispositivos consumidores de energía (60) en una instalación. Por ejemplo, las unidades (100) pueden estar conectadas a lámparas, artefactos de iluminación, electrodomésticos, televisores, ventiladores o una variedad de otras unidades eléctricas (...). (Párr. 0056). Las unidades (100) pueden enviar datos recopilados sobre el dispositivo (60) a uno o más coordinadores (10) (...). (Párr. 0058). El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos (...) pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI (...). (Párr. 0212).	No se menciona.
Donde al menos un Puente DALI (7) esclavo se conecta físicamente por medio de un bus DALI con el PLC (5).	No se menciona.	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m. (...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (...). (Párr. 0026).
Los Puentes DALI (7) maestros se conectan entre sí por medio de	Las unidades (100) y los coordinadores (10) están conectados de forma inalámbrica, creando una red inalámbrica. (...) Un	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo (...).

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

red inalámbrica ZigBee (9).	ejemplo de una red inalámbrica adecuada para una realización de la invención es un protocolo inalámbrico basado en ZigBee® (...). (Párr. 0063).	(Párr. 0026). (...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa ZIGBEE, a diferencia del caso de usar WiFi o Bluetooth (marca registrada), el número de luminarias (32) que se pueden conectar puede ser hasta 65535, y se construye una red a gran escala. (Párr. 0028).
Donde estos Puentes DALI (7') también están conectados físicamente a una red de periféricos inteligentes de iluminación (8) por medio de un bus DALI (6) y a una aplicación móvil (11).	Las unidades (100) interactúan preferiblemente con los dispositivos consumidores de energía (60) en una instalación. Por ejemplo, las unidades (100) pueden estar conectadas a lámparas, artefactos de iluminación, electrodomésticos, televisores, ventiladores o una variedad de otras unidades eléctricas (...). (Párr. 0056). El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos (...) pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI (...). (Párr. 0212). (...) Estos datos pueden mostrarse localmente en el sensor o el teléfono móvil o transmitirse por el teléfono a un servicio de monitoreo. (Párr. 0216).	Cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m (...). (Párr. 0026). (...) El controlador (31) puede usar, por ejemplo, un terminal de tableta o un teléfono móvil multifuncional que puede usar una red informática (...). (Párr. 0030). (...) La señal de comunicación puede transmitirse mediante un método inalámbrico (...). (Párr. 0023).
En comunicación con el Puente DALI por medio de un protocolo inalámbrico (12) tal como una conexión Bluetooth.	(...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth (...). (Párr. 0216).	(...) En el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa ZIGBEE, las señales de comunicación tales como información de control no son tan grandes en comparación con WiFi y Bluetooth (marca registrada) (...). (Párr. 0028).

El documento D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema para proporcionar energía y monitorear el uso de energía de un dispositivo conectado al mismo incluye una unidad que tiene una o más placas de circuito que tienen componentes para detectar el uso de energía del dispositivo conectado y una interfaz para conectarse eléctricamente al dispositivo. La unidad se comunica con un coordinador en relación con el dispositivo conectado o el estado de la propia unidad. Dependiendo de la comunicación recibida de la unidad, el coordinador transmite los datos recibidos a un servidor y espera instrucciones, o ordena inmediatamente a la unidad que realice una determinada acción. Si el servidor recibe datos del coordinador, envía dichos datos a un servidor remoto, los guarda, genera informes basados en ellos y / o alerta a un usuario sobre los mismos (...) (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado de D3 consiste en que la invención incluye una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema.

No se evidencia un efecto asociado a incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema de control de iluminación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema conocido en D3 con el fin de obtener el sistema alternativo para el control de la iluminación?

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Sin embargo, el incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema para obtener el sistema alternativo para el control de la iluminación, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta 64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31). Además, en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, la distancia máxima entre el maestro y el esclavo se puede configurar hasta 300 m. Finalmente, el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (Párr. 0026).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una configuración maestro–esclavo en los diferentes puentes que conforman el sistema del documento D2 en el sistema de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: (...) La electricidad entra en la unidad (100) desde la fuente de alimentación (145) (...) (D3, Párr. 0092). (...) Se puede incluir una MCU auxiliar en la unidad (100) (...) (D3, Párr. 0141). La MCU (132a) procesa la mayoría o todos los comandos de control y realiza una pluralidad de funciones (...) (D3, Párr. 0080). (...) Estas señales se amplifican en un circuito integrado, que envía una señal de falla cuando la corriente diferencial excede de 4 a 5 mA (...) (D3, Párr. 0097). (...) La MCU (132a) también puede almacenar parámetros de configuración y estados actuales para la recuperación a través de un programa flash (...) (D3, Párr. 0081). (...) Un ejemplo de una red inalámbrica adecuada para una realización de la invención es un protocolo inalámbrico basado en ZigBee® (...) (D3, Párr. 0063). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216). (...) La MCU (132a) también puede generar indicadores de estado para visualización digital o de otro tipo, según sea apropiado (D3, Párr. 0082). (...) Estos conectores eléctricos son preferiblemente pines cabezales de ocho clavijas y están ubicados en cada extremo de las placas (102) (D3, Párr. 0077). (...) La disposición de estas aberturas depende del sistema eléctrico de la ubicación para recibir diferentes tipos de enchufes eléctricos con diferentes disposiciones de pines (D3, Párr. 0101).
- Reivindicación 3: (...) Las unidades (100) pueden estar conectadas a lámparas, artefactos de iluminación, electrodomésticos, televisores, ventiladores o una variedad de otras unidades eléctricas en una habitación, una casa o el piso de un edificio, a modo de ejemplo no encalado (...) (D3, Párr. 0056). La MCU (332a) ilustrada también procesa señales de uno o más sensores (324), tales como un sensor de luz (324a) (...) y las transmite al coordinador (10) para procesar respuestas. El sensor de luz (324a) puede detectar la luz ambiental y facilitar que el sistema realice ajustes para optimizar el consumo de energía mientras se mantiene un cierto nivel de iluminación (...) (D3, Párr. 0151). (...) Los mismos tableros (102) pueden instalarse en los enchufes eléctricos de un edificio, así como en lugar de interruptores de luz y en la base de accesorios tales como ventiladores de techo (...) (D3, Párr. 0108).
- Reivindicación 4: Las unidades (100) interactúan preferiblemente con los dispositivos

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

consumidores de energía (60) en una instalación. Por ejemplo, las unidades (100) pueden estar conectadas a lámparas, artefactos de iluminación, electrodomésticos, televisores, ventiladores o una variedad de otras unidades eléctricas (...) (D3, Párr. 0056). El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos (...) pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI (...) (D3, Párr. 0212). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216). Se pueden hacer otras alteraciones, a modo de ejemplo no limitativo, el número de tableros y la disposición de estos, el número de paneles y placa frontales, la remoción o adición de tableros o paneles, el tamaño de los mismos, se puede variar, sin desviarse del alcance de la invención (...) (D3, Párr. 0229).

- Reivindicación 5: La MCU (132a) procesa la mayoría o todos los comandos de control y realiza una pluralidad de funciones (...) (D3, Párr. 0080). (...) Si la MCU (232a) y el transceptor (232b) están separados, las comunicaciones ocurren preferiblemente en un bus de interfaz de periféricos en serie (SPI) (D3, Párr. 0128). (...) Esta interfaz bidireccional puede facilitar las comunicaciones de comandos y datos entre circuitos integrados (D3, Párr. 0121). El sistema puede comprender una red de sensores y relés. Estos pueden ser dispositivos inalámbricos y sin batería y pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc. contar con un componente de software que procese e interprete los datos energéticos recibidos (...) (D3, Párr. 0212). (...) Una vez que recibió la información, el coordinador (10) transmite los datos de forma inalámbrica al servidor local (30) a través del enrutador (20) (...) (D3, Párr. 0063). (...) Estos datos pueden mostrarse localmente en el sensor o el teléfono móvil o transmitirse por el teléfono a un servicio de monitoreo (D3, Párr. 0216). (...) Un teléfono móvil puede alimentar un sensor de uso corporal sin batería que envía datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth o ZigBee (...) (D3, Párr. 0216). (...) La MCU (332a) también responde a la entrada del usuario desde la interfaz de usuario (321) del panel frontal (320), como un panel táctil (322), y muestra el estado en la interfaz de usuario (321), como una pantalla LCD (pantalla de cristal líquido) (323) (...) (D3, Párr. 0150).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante afirma que “(...) En primer lugar, los documentos denominados como D3 y D2 no se relacionan de manera directa con el objeto de la presente invención. De la lectura del documento D3, se puede derivar que el objeto del mismo corresponde a un sistema enfocado en el monitoreo del consumo de energía. Mientras que el objeto del documento D2 se relaciona con un sistema para el control de funciones básicas de iluminación como lo son el encendido, apagado y control de la atenuación. A diferencia de lo anterior, la presente invención corresponde a un sistema inteligente para la administración de los sistemas de iluminación. Como se puede notar esta invención es aplicable a sistemas con periféricos inteligentes de iluminación, comunicados entre sí a través de protocolos inteligentes tal como el estándar DALI (...)”.

Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

Se aclara que el documento D3 menciona que cada coordinador (10) gestiona hasta 100 unidades (100) (Párr. 0061), donde las unidades (100) proporcionan preferiblemente una variedad de funciones, por ejemplo, encender y apagar el dispositivo (60), atenuarlo cuando sea apropiado, o monitorear o controlar de otro modo el dispositivo (Párr. 0057). Con base en lo anterior, resulta evidente que D3 si revela un sistema o configuración para el control, monitoreo o gestión de dispositivos de iluminación y por lo tanto, constituye una anterioridad válida para ser considerada al momento de realizar el análisis de patentabilidad.

Asimismo, se aclara que el documento D2 menciona que la segunda unidad de control de comunicación (26) está provista de un programa apropiado para realizar la gestión de mantenimiento del sistema de control de iluminación (30) (Párr. 0033). En consecuencia, D2 si se refiere a un sistema de gestión/control de iluminación y por lo tanto, es un documento que soluciona el mismo problema técnico planteado por la solicitud y se puede considerar dentro del estado de la técnica.

El solicitante menciona que *“(...) Cabe aclarar que la unidad PLC implementada en la presente invención, se aplica como la unidad de control principal del sistema, siendo esta, la unidad maestro a la cual se acoplan los puentes DALI. El documento D3 no menciona ninguna aplicación en específico del sistema de control industrial (ICS), ni menciona la forma como se relaciona estructuralmente este elemento con el resto de componentes del sistema de administración de energía.*

La sola comparación o enumeración de componentes, no puede afectar la altura inventiva del sistema desarrollado, más aún cuando el documento describe claramente las relaciones funcionales y estructurales existentes entre los componentes del sistema, las cuales en sí, constituyen las características técnicas esenciales de la invención (...).”

Con respecto a lo anterior, resulta importante mencionar que en la primera característica de la Reivindicación 1 únicamente se está reclamando *“una unidad de control central que incluye un PLC”*. A partir de lo anterior, se aclara que el documento D3 menciona que una realización del sistema incluye preferiblemente un sistema de control industrial (ICS) que puede abarcar varios tipos de sistemas de control, incluyendo configuraciones de sistemas de control más pequeñas, como los controladores lógicos programables (PLC) (Párr. 0220). Por lo tanto, D3 si menciona un sistema de control que incluye controladores lógicos programables (PLC), afectando de esta manera la característica que reclama dicho elemento. Finalmente, se aclara que la relación estructural de este elemento con el resto de componentes se abordará más adelante.

El solicitante argumenta que *“(...) En primer lugar, el documento D3 no menciona ni especifica la implementación de un sistema de gestión de iluminación. El hecho de que la MCU (332a) pueda relacionarse con una interfaz para la interacción con el usuario (párrafo [0145]), no implica que esta unidad comprenda un sistema de gestión. En segundo lugar, la presente invención se refiere a una configuración estructural específica, la cual comprende un PLC comunicado al sistema de gestión por medio de un protocolo Ethernet. Esta configuración NO aparece en el documento D3, por cuanto no comprende el sistema de gestión de iluminación ni tampoco se puede relacionar el dispositivo coordinador (10) con un PLC (...).”*

En primer lugar, se aclara que como se mostró anteriormente el documento D3 si enseña un sistema de gestión de iluminación ya que menciona que cada coordinador (10) gestiona hasta 100 unidades (100) (Párr. 0061), donde las unidades (100) proporcionan



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

preferiblemente una variedad de funciones, por ejemplo, encender y apagar el dispositivo (60), atenuarlo cuando sea apropiado, o monitorear o controlar de otro modo el dispositivo (Párr. 0057). Adicionalmente, se aclara que D3 menciona que el coordinador (10) es el controlador de todas las unidades (100) en su red y que este elemento puede estar conectado a las unidades (100), enrutador (20) y/o al servidor local (30) a través de una conexión por cable, tal como una conexión Ethernet (Párr. 0063). Por lo tanto, D3 revela un elemento coordinador encargado de la gestión de las unidades a las que se conectan los elementos de iluminación y que además actúa como controlador de dichas unidades, donde la conexión entre estos elementos es a través de una conexión Ethernet, adicionalmente, como se mostró con anterioridad, D3 menciona que los sistemas de control pueden incluir un PLC (Párr. 0220), de esta manera D3 si muestra un sistema de gestión y un controlador que se comunican a través del protocolo Ethernet, afectando de esta manera la comunicación entre el sistema de gestión y el PLC. Asimismo, es importante mencionar que el utilizar un protocolo específico de comunicación corresponde a una actividad que una persona versada en la materia contemplaría al momento de desarrollar un sistema teniendo en cuenta los requerimientos del mismo y no aporta ningún efecto técnico sorprendente.

El solicitante asegura que “(...) La materia descrita en D3 no comprende la implementación de un puente DALI. En tal documento, tan solo se menciona a posibilidad de comunicar periféricos entre sí, por medio de diversos protocolos entre los que se incluye el protocolo DALI. Sin embargo, es claro que esta anterioridad NO incluye el desarrollo de un dispositivo de hardware tal como el puente DALI diseñado y desarrollado en la presente invención (...)”.

Se aclara que el documento D3 menciona que las unidades (100) pueden enviar datos recopilados sobre el dispositivo (60) a uno o más coordinadores (10) (Párr. 0058), donde el sistema puede comprender una red de sensores y relés que pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI (...) (Párr. 0212). Por lo tanto, D3 enseña unidades que actúan como puente entre los dispositivos de iluminación y los coordinadores y además, muestra que la comunicación entre los elementos puede realizarse a través de estándares como DALI, de esta manera anticipa el puente DALI reclamado en la presente solicitud.

El solicitante argumenta que “(...) Por otra parte, la anterioridad D2 menciona el uso de diversos métodos de comunicación entre los cuales incluye el protocolo DALI, pero al igual que la anterioridad D3, en este documento no se describe el desarrollo de un dispositivo específico que utilice este protocolo tal como el puente DALI de la presente invención.

6. Una característica técnica estructural de la presente invención es la conexión física a través de un bus DALI, entre un PLC y un puente DALI, en donde este último actúa como dispositivo esclavo. El documento D2 presenta una configuración maestro-esclavo entre un dispositivo controlador (31) y una pluralidad de accesorios de iluminación (32). En este caso el accesorio de iluminación (32) NO corresponde al puente DALI de la presente invención, de manera que, aunque el esquema de comunicaciones parezca similar, la estructura física difiere, toda vez que el puente DALI de la presente invención brinda una mayor versatilidad en la configuración del sistema, lo cual permite que inclusive el PLC pueda ser reemplazado por un puente DALI que pasaría a ser el dispositivo maestro (...)”.

Se aclara que D2 menciona que cuando se usa la comunicación DALI, el sistema de control de iluminación (30) es un sistema maestro-esclavo, y se pueden conectar hasta



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

64 dispositivos de iluminación esclavos (32) a un controlador maestro (31), donde en el sistema de control de iluminación (30), cuando se usa la comunicación DALI, también es posible agrupar esclavos (Párr. 0026). Por lo tanto, D2 revela un sistema que tiene una topología maestro-esclavo de dispositivos que utilizan el estándar DALI para la comunicación, es decir, existe un dispositivo esclavo DALI que se comunica con el dispositivo maestro DALI. Adicionalmente, es importante mencionar que el dispositivo puente DALI ya se encuentra anticipado por D3 como se ha mostrado anteriormente, por lo que no se requiere que dicha característica sea contemplada por D2. De esta manera, es posible combinar las enseñanzas de D2 y D3 para anticipar que el dispositivo puente DALI se encuentre configurado como esclavo en una topología determinada, donde se permita la comunicación con el dispositivo maestro DALI, afectando así el carácter inventivo de la presente solicitud de patente.

Adicionalmente, se aclara que las características referentes a *“mayor versatilidad en la configuración del sistema, lo cual permite que inclusive el PLC pueda ser reemplazado por un puente DALI que pasaría a ser el dispositivo maestro”* no se encuentran divulgadas en el capítulo reivindicatorio allegado con Radicado N° NC2016/0003788 el 21 de febrero de 2019 y por lo tanto, no forman parte del estudio de patentabilidad realizado.

El solicitante sostiene que *“(…) Los documentos D3 y D2 mencionan el uso de sistema de comunicación ZigBee, sin embargo, tales sistemas no se aplican de la misma manera que en la presente invención dado que como se mencionó anteriormente, ninguna de las anterioridades relacionadas describe un puente DALI como el desarrollado en la presente invención (…)”*.

Resulta importante reiterar como se explicó anteriormente que el documento D3 si enseña un puente DALI, ya que menciona que las unidades (100) pueden enviar datos recopilados sobre el dispositivo (60) a uno o más coordinadores (10) (Párr. 0058), donde el sistema puede comprender una red de sensores y relés que pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI (...) (Párr. 0212). Por lo tanto, D3 revela unidades que utilizan el protocolo DALI que actúan como puente entre los dispositivos de iluminación y los coordinadores.

El solicitante argumenta que *“(…) El documento D2 contempla la conexión de un dispositivo móvil con el controlador (31), pero no menciona que tal comunicación se realice por vía inalámbrica y tampoco incluye el uso de un puente DALI para realizar el proceso de control (…)”*.

Se aclara que el documento D2 efectivamente menciona la conexión entre el dispositivo móvil y el controlador como lo afirma el solicitante y además, enseña que la señal de comunicación puede transmitirse mediante un método inalámbrico (Párr. 0023). Por lo tanto, D2 si contempla la transmisión de la comunicación de manera inalámbrica, afectando de esta manera la característica reclamada referente a la vía inalámbrica de comunicación. Adicionalmente, se aclara que el puente DALI reclamado es anticipado por el documento D3 como se ha mostrado anteriormente, por lo tanto, no es necesario que D2 incluya este elemento entre sus características.

El solicitante sostiene que *“(…) Es importante señalar que el objeto del documento D3 no corresponde a un sistema de iluminación, sino a un sistema de gestión de energía, por lo cual la inclusión de una configuración maestro – esclavo, no podría derivarse en un sistema inteligente para el control de la iluminación, más aún cuando ninguno de los*



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

documentos señalados comprende un puente DALI tal como el que se implementa en la presente invención (...)”.

Resulta importante reiterar que el documento D3 si se refiere a un sistema de control de iluminación, ya que menciona que cada coordinador (10) gestiona hasta 100 unidades (100) (Párr. 0061), donde las unidades (100) proporcionan preferiblemente una variedad de funciones, por ejemplo, encender y apagar el dispositivo (60), atenuarlo cuando sea apropiado, o monitorear o controlar de otro modo el dispositivo (Párr. 0057). Asimismo, se recalca que D3 también anticipa el puente DALI reclamado, ya que menciona que las unidades (100) pueden enviar datos recopilados sobre el dispositivo (60) a uno o más coordinadores (10) (Párr. 0058).

El solicitante argumenta que “(...) *Es claro que la unidad (100) NO corresponde al puente DALI desarrollado en la presente invención. En este orden de ideas, la anterioridad D3 no menciona ningún elemento que corresponda al módulo de acondicionamiento de señal (22), toda vez que este elemento está dispuesto para hacer el tratamiento específico de señales DALI (...)*”.

Nuevamente se aclara que las unidades (100) del dispositivo D3 si corresponden al puente DALI reclamado en la presente solicitud, ya que corresponden a dispositivos que permiten la transmisión de información de los dispositivos de iluminación a los dispositivos coordinadores (Párr. 0058). Adicionalmente, se aclara que el documento D3 menciona que las señales se amplifican en un circuito integrado, que envía una señal de falla cuando la corriente diferencial excede de 4 a 5 mA (D3, Párr. 0097). Por lo tanto, teniendo en cuenta que la descripción de la solicitud menciona que el módulo de acondicionamiento de señal permite amplificar señales y generar una protección contra sobrecorrientes, esta característica es anticipada por D3 ya que muestra la amplificación de señal gracias a un circuito integrado y el envío de alertas cuando existe un exceso de corriente.

El solicitante afirma que “(...) *En esta reivindicación se especifica no solo la presencia de un módulo extraíble Bluetooth, sino también la forma de conexión del mismo. Como se describe en el documento, el sistema convenientemente solo cuenta con un módulo Bluetooth, conectado en uno de los puentes DALI de la red. Esto no se menciona en la anterioridad D3. Adicionalmente, el hecho de ser un módulo extraíble, también es una característica importante toda vez que le permite mayor versatilidad al sistema, ya que es muy fácil cambiar el puente conectado al dispositivo móvil (...)*”.

Se aclara que el documento D3 menciona el envío de datos al teléfono a través de un protocolo de uso común, que incluye, entre otros, Wi-Fi, Li-Fi, Bluetooth (Párr. 0216). Adicionalmente, D3 enseña que se pueden hacer otras alteraciones, a modo de ejemplo no limitativo, el número de tableros y la disposición de estos, el número de paneles y placa frontales, la remoción o adición de tableros o paneles, el tamaño de los mismos, se puede variar, sin desviarse del alcance de la invención (D3, Párr. 0229). Por lo tanto, D3 contempla el módulo Bluetooth reclamado y además menciona que la disposición de los elementos y paneles del sistema puede variar y reconfigurarse sin alejarse del alcance de la invención, de esta manera D3 si muestra un módulo Bluetooth, que en dado caso puede variar su disposición de acuerdo a las necesidades del sistema, anticipando de esta manera la característica reclamada que permite la versatilidad del mismo.

El solicitante menciona que “(...) *La reivindicación 5 establece la arquitectura funcional del módulo de procesamiento del puente DALI. Esta arquitectura comprende como componente principal un bloque de procesamiento DALI (28) que se acopla a un bloque*



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

de comunicación serial (27) y a un bloque de comunicación DALI (31). El sistema del documento D3 comprende una unidad (100) que cuenta con un procesador MCU (232a), pero no comprende ninguna unidad o módulos dispuestos para hacer el procesamiento y la comunicación de señales DALI. Por tal motivo el documento D3 no afecta la materia descrita en la reivindicación 5 (...)”.

Se aclara que el documento D3 menciona que la MCU (132a) procesa la mayoría o todos los comandos de control y realiza una pluralidad de funciones (Párr. 0080), que el coordinador (10) transmite los datos de forma inalámbrica al servidor local (30) a través del enrutador (20) (Párr. 0063) y asimismo, muestra que los dispositivos inalámbricos y sin batería pueden comunicarse entre sí utilizando una variedad de estándares de comunicación, como WiFi, Li-Fi, GSM, Ethernet / IP, BACnet, LON, KNX, DALI, etc., y además contar con un componente de software que procese e interprete los datos energéticos recibidos (Párr. 0212). Por lo tanto, D3 si muestra un módulo de procesamiento y uno de comunicación que se encargan del manejo e interpretación de datos de comunicación que pueden utilizar un estándar DALI, anticipando de esta manera la característica reclamada referente al módulo de procesamiento DALI y al módulo de comunicación DALI.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 2 de agosto de 2021, solicitó la modificación del título a: “SISTEMA INTELIGENTE Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN”, la cual no se acepta porque se refiere a la modalidad de sistema que no cumple con los requisitos de patentabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA CONTROL DE LA ILUMINACIÓN”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA ILUMINACIÓN”

Clasificación IPC: H05B 37/00, H05B 37/02.

Reivindicación(es): 7 a 12 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 21 de febrero de 2019.

Titular(es): CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA ELECTRO ELECTRÓNICA Y TIC -CIDEI.

Domicilio(s): CALLE 45 A BIS # 19-09 OFC. 201, BOGOTÁ D.C., COLOMBIA.

Inventor(es): Felipe Andrés SILVA GÓMEZ.

Vigente desde: 3 de noviembre de 2016

Hasta: 3 de noviembre de 2036.



Resolución N° 79063

Ref. Expediente N° NC2016/0003788

ARTÍCULO 2: Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 6 incluidas en el radicado bajo el N° NC2016/0003788 el 21 de febrero de 2019, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO 3: El titular tendrá 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 4: Notificar el contenido de la presente resolución a CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA ELECTRO ELECTRÓNICA Y TIC -CIDEI, advirtiéndole 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., a los 3 de diciembre de 2021