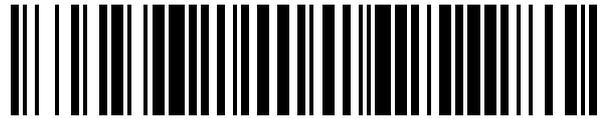


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 228 294**

21 Número de solicitud: 201900043

51 Int. Cl.:

**F21S 8/00** (2006.01)  
**H05K 1/00** (2006.01)  
**H02J 13/00** (2006.01)  
**F21K 9/278** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**31.08.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.04.2019**

71 Solicitantes:

**LLAMAS LINARES, Carlos Alejandro (100.0%)**  
**C/ José Cabral Galafate, 1, Blq, 7, 1ºB**  
**11406 Jerez de la Frontera (Cádiz) ES**

72 Inventor/es:

**LLAMAS LINARES, Carlos Alejandro**

74 Agente/Representante:

**PIOSA CAPOTE, Juan Carlos**

54 Título: **Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común**

ES 1 228 294 U

## DESCRIPCIÓN

### **DISPOSITIVO DE ILUMINACION DE EMERGENCIA DE TECNOLOGIA LED O EQUIVALENTE, BASE PARA LA ILUMINACIÓN COMÚN**

El objeto de la presente invención es un dispositivo de iluminación de emergencia, caracterizado por el uso de iluminarias tipo LED u otros similares mejorados, materializado en una placa de circuito o en un circuito impreso (PCB), base para proveer a la vez de iluminación convencional, en el que la placa de circuito puede presentarse fraccionada en partes convenientemente conectadas y operativas entre sí.

Dicha función se realiza alimentándose eléctricamente de la red, así como, de la energía proveniente de una batería localizada dentro del circuito. La presencia de un microcontrolador permite que pueda programarse también una gran variedad de efectos luminosos que mejoran la información a mostrar a través de sus elementos de iluminación.

#### **Sector de la técnica**

La invención que se expone versa sobre un dispositivo de iluminación de emergencia, y que ahora se combina con la general, con luminarias de tipo led o de semejante tecnología mejorada, que, gracias a la presencia de un microcontrolador, puede ser programada dentro de un gran repertorio de efectos con la finalidad de mejorar su eficacia.

#### **Estado de la técnica**

En los últimos tiempos ha aumentado la sensibilidad de la población en lo referente a la seguridad, sobre todo como consecuencia de episodios donde la integridad y la seguridad de las personas en espacios de pública concurrencia, se han visto comprometida muy gravemente.

Igualmente, sin llegar a estos casos tan extremos y relacionados con los fenómenos de masas, la vida cotidiana en el ámbito laboral y doméstico resultan afectados del mismo

modo por lo que algunos episodios pueden convertirse en auténticos laberintos para los afectados y, aun cuando existen protocolos y estándares de seguridad, pierden efectividad si el perjudicado se ve privado de estas referencias.

- 5 En este contexto, la iluminación de emergencia y los sistemas de evacuación, encargados de proporcionar la suficiente visibilidad e indicaciones para permitir abandonar un recinto de forma ordenada, son una medida esencial que está siendo foco de innovación en los últimos tiempos. Su regulación viene determinada por normas nacionales y de ámbito europeo que pretende establecer una serie de procedimientos
- 10 para mantener de forma eficaz el sistema de alumbrado de seguridad en funcionamiento.

Uno de los inconvenientes que presenta su implementación es que cuando un proyecto se encuentra en fase de ejecución, partidas como la iluminación de emergencia, en

15 ocasiones son consideradas como secundarias, revertiendo en una instalación de equipos que, estando homologados y garantizando el cumplimiento normativo, no permiten una monitorización, una gestión y mantenimientos óptimos que acabarán reduciendo considerablemente estos gastos derivados.

- 20 Por lo tanto, el reto radica en poder demostrar que los sistemas de seguridad más avanzados son totalmente compatibles con unos costes ajustados y justificados pero para ello es preciso amentar la efectividad de estos mecanismos que, si bien se basan por ejemplo en el sentido de la vista, podrían combinarse con otras soluciones que mejoraran las vías de evacuación reduciendo las consecuencias de un siniestro, si no
- 25 evitándolos.

La relevancia de la luminaria de emergencia sobre las señales estáticas, por ejemplo, es cada vez más notable de ahí que los avances tecnológicos la lleven a situarse a la cabeza de los recursos para la gestión del riesgo de los siniestros y de su encarnación.

Aun cuando muchos de los nuevos proyectos de construcción supone la implementación de sistemas más eficientes, seguros y de costes más reducidos de la luminaria de emergencia esto no afecta de forma notable a los sistemas obsoletos que se mantienen instalados, seguramente porque dichos sistemas de emergencia se ven  
5 aún como una incómoda obligación y un gasto que, sin querer anticiparlo, pueda resultar útil en una de las situación más elementales de la vida, como es su preservación, y en una situación donde la visibilidad podría ser la diferencia entre la vida y la muerte. Sería por tanto deseable que el sistema de iluminación de emergencia se integrara en la iluminación convencional lo que evitaría hacer diferencias que, al final,  
10 favorecen su discriminación y anima a reducir las partidas que se destinan a ella.

Por tanto, es propósito de la presente invención no solo favorecer el aumento de visión en un espacio auxiliado por una luz de emergencia, (habitualmente dotados de lámparas incandescentes o fluorescentes de escasa visibilidad) sino dotar a dicha zona  
15 de otras prestaciones y recursos que la hagan más segura para los afectados de una situación de riesgo, como puede ser la detección de humos o aumento peligroso del calor, indicador de la dirección de salida, indicador de la ubicación exacta de la salida de emergencia, actuador de una puerta de emergencia en situaciones determinadas, activador de sistemas de aspersion contra incendios, variador en luz de emergencia de  
20 una luminaria convencional alimentada hasta entonces por la red eléctrica, convertidor de las distintas luminarias (hasta entonces estáticas) en una red de indicadores de dirección, ubicación, acciones a realizar, etc., al igual que puede servir para advertir de llamadas o timbres en lugares ruidosos o a personas discapacitadas. Todo ello como resultado de la combinación eficiente de los elementos electrónicos que componen la  
25 placa de circuito o circuito impreso (PCB). Decir también que la intensidad luminosa o luminancia obtenida puede ser ajustable con lo que se adecua fácilmente al área a iluminar pues en un espacio reducido, cierta intensidad excesiva, puede ser hasta peligrosa.

30 En otra de las funciones posibles de la placa impresa de circuito, mediante el sensor adecuado, podría distinguir entre día/noche con la utilidad o el beneficio que esto pudiera suponer.

**Descripción de la invención**

La composición de este nuevo sistema de iluminación de emergencia logra resolver los inconvenientes y deficiencias descritos y no descritos ya que se aportan nuevas soluciones hasta ahora no contempladas en una luminaria, ni para los supuestos más  
5 elementales que pretenden garantizar la seguridad e integridad de las personas.

La presente invención se refiere en su base a un dispositivo luminoso de emergencia que, como tal, se materializa en una placa de circuito o PCB (Placa impresa de circuito) que presenta un área con los emisores de luz, tipo LED u otra tecnología compatible  
10 futura que se adapte o la sustituya por mejora, y por la otra la electrónica que permite su funcionamiento.

La posición de los ledes podría ser en la misma cara donde reside la electrónica, en la cara posterior de la placa o circuito impreso e incluso en una pieza separada  
15 componiéndose el PCB como un conjunto de dos o más piezas comunicadas y no como una pieza indivisible.

Dicha placa de circuito o circuito impreso (PCB) se realiza sin la limitación de una forma concreta ya que podrá adoptar la que convenga adaptándose al soporte de luminaria  
20 que se desea reutilizar pues su versatilidad morfológica es una de sus característica principales, con lo que contribuye al ahorro de tiempo y dinero que supone reutilizar los soportes de luminarias existentes. Es más, si el espacio con el que se cuenta es demasiado reducido, la placa impresa de circuito podría presentarse en una versión fraccionada, en la que podrán presentarse de forma superpuesta adecuadas al espacio  
25 disponible e incluso distantes, una parte electrónica dentro del cajetín de conmutación de la luz (por ejemplo) mientras los diodos led se encontrarían integrados en un casquillo de lámpara sirviéndose para la comunicación de los mismos hilos de corriente, con lo cual se permite que varíen las coordenadas de situación de los distintos elementos electrónicos presentes sin variar la conexión entre ellos.

En un ejemplo no limitativo, tomamos como referencia la placa de circuito que nutrimos directamente de la red eléctrica disponible, ajustando su salida para proporcionar la energía eléctrica necesaria al conjunto.

- 5 La fuente de alimentación es del tipo conmutada, que viene preparada para trabajar las distintas tensiones posibles, eximiéndole de intervención humana para los posibles cambios de tensión.

10 El sistema de alimentación indicado nos permite instalar la placa de circuito (PCB) como luz convencional, reutilizando el mismo soporte, lo que la homologará para transformarse en luz de emergencia de forma inapreciable cuando se produzca el fallo o la ausencia de corriente eléctrica. Para avisar y confirmar cuándo entra en modo emergencia, por ejemplo, el conjunto estará o podría estar dotado de un piloto e incluso atenuar la intensidad de la luz ya que la transición pasará inadvertida a simple vista y es  
15 recomendable avisar al usuario que la dependencia de la luz está limitada a la carga de la batería.

Para que esto sea así, el conjunto cuenta con un circuito integrado de gestión de carga que se ocupa de gestionar correctamente la carga de la batería mientras que un  
20 octocoplador, conectado directamente a la fuente de alimentación y al microcontrolador, será el encargado de suministrar información sobre la entrada/interrupción de la corriente eléctrica para desviar el consumo de la red a la batería y viceversa. La batería tiene garantizado en este sistema una gestión de reposición de carga para que se asegure su máxima disponibilidad en todo momento.

25

El sistema tiene previsto que el instante que transcurre entre el paso de estar alimentado por la corriente eléctrica a estar alimentado por la batería y viceversa, la conmutación se vea cubierta o amparada por la presencia de un condensador.

Finalmente contamos con un microcontrolador para que gobierne las principales funciones de iluminación, así como la seguridad y el control, y los distintos efectos que se desean producir con ellas a través un driver.

- 5 La presencia de puertos de comunicación en la placa impresa de circuito nos permite garantizar la incorporación de elementos tan importantes como los sensores y el PLC mediante los cuales podemos hacer que exista una interacción del dispositivo con el medio exterior por la cual van a reconocerse determinados eventos y se asegura que acontezcan los sucesos previstos o programados. Entre ellos figuraría la telegestión que  
10 facilitará la ejecución de instrucciones a distancia mediante un panel de control, interfaz o ventana gráfica, pudiendo asignar diferentes órdenes que afectarían a todo el conjunto a la vez.

- Por supuesto, en función de los eventos que deseamos reproducir tendremos presente  
15 en la placa impresa de circuito sensores de detección día/noche, humo, calor, presencia, llamada telefónica, movimiento, etc., habilitándoles en ese caso su ubicación más conveniente dentro o no de la estructura de la luminaria.

- Como se ha anticipado, con la composición de elementos dada y la programación  
20 adecuada de su microcontrolador y otros componentes necesitado de ello, en una versión básica, se logrará que se reproduzcan los eventos más elementales de alternancia entre iluminación común e iluminación de emergencia así como, mediante un interruptor o conmutador cualquiera, dividir en varias fases la intensidad o entre luz continua y secuencias de apagado y encendido, para que revelen situaciones de  
25 excepcionalidad. Todo ello de forma manual ante la ausencia de sensores y PLC.

- La versión más avanzada que hemos descrito desde un principio, se logra mediante la presencia de dispositivos sensores, PLC y panel de control o ventana gráfica, habilitados todos ellos por una aplicación informática o software que serviría de interfaz  
30 entre el operador y los dispositivos. Dicho software cuenta en su programación con los

diferentes eventos que pueden demandarse, de manera que de una forma visual, intuitiva y muy rápida se pueda acceder y ejecutar parte o la totalidad de ellos.

La programación podrá o incluirá efectos diversos de funcionamiento, influida por los  
5 sensores sobre todo, y que se harán presentes tanto por un pulsador en la versión manual como por una interfaz en la versión más avanzada. Entre estos efectos podemos encontrar:

- 10 - Entrada inmediata e inapreciable de la alimentación auxiliar por batería sobre la luminaria por falta de suministro de la red eléctrica, conservando la luminosidad otorgada por la alimentación común.
- Encendido de piloto o cualquier perturbación de iluminación que indique la entrada en modo alimentación auxiliar por ausencia del fluido eléctrico de la red común.
- 15 - Cambios en la intensidad de la luz o ejecución de series de encendido/apagado para alertar sobre situaciones de peligro detectadas por los distintos sensores que sus puertos de comunicación permiten adscribir al sistema.
- Ejecución de señales lumínicas compuestas por reacciones de encendido alternativo que indican dirección de evacuación.
- 20 - Ejecución de señales lumínicas que pueden determinar el lugar de la salida de emergencia a través de señal distinta a la de dirección de evacuación, aviso de peligro indeterminado, etc.
- Apertura de puertas de salida de emergencias antes de que la multitud se agolpe sobre las mismas y estas no puedan abrirse.
- Ejecución de señales luminosas que permitan a personas con deficiencias  
25 auditivas a conocer cuando llaman al timbre o al teléfono.
- Ejecución de señales luminosas para advertir cuando la batería se aproxima a su agotamiento.

- Activación de un indicador que muestre la correcta función de recarga y buen estado de la batería.
- Activación de señales acústicas paralelas o independientes de las señales lumínicas antes mencionadas.
- 5 - Activación de señales acústicas/luminosas al detectar por puerto actividad de sistemas de alarma, ya sea por corte de suministro eléctrico, incendio, etc., para prevenir, sobre todo, a personas disminuidas físicamente en cualquiera de sus sentidos.
- Activación del sistema de alarma independiente cuando se detecte por sensores  
10 la concurrencia de cualquiera de los eventos preestablecidos
- Etc.

Su gran versatilidad le permite ejercer como fuente de luz común, de emergencia, como luz portátil, como baliza de señalización de posición, etc., y ofrece grandes ventajas por  
15 su fácil reemplazo e integración en el soporte de la luminaria convencional a la que viene a sustituir, por la innecesaria preparación que se requiere para reemplazar con ella a otra convencional, por la práctica utilización de cualquier corriente eléctrica para alimentarla, etc., lo que la convierte en una excepcional candidata para la sustitución de  
20 luminarias en: navíos militares o civiles, espacios en superficie o bajo superficie, minas, locales de pública y masiva concurrencia, aparcamientos subterráneos o en superficie con más de 100 m (donde son obligatorias luces de emergencia), grandes superficies comerciales, estaciones de metro o tren, farolas y demás alumbrado público, aseos generales de planta en edificios e instalaciones comerciales, ... y, en conjunto, de  
25 forma principal, en espacios que requieran o precisen de vías de evacuación, por su obligatoriedad, sin descuidar espacios como el doméstico, la oficina, consultas, academias, etc., donde se requiere y se necesita un mínimo de luz que permita seguir o finalizar ordenadamente la actividad que se venía desarrollando antes del corte, sobre todo si además la falta de suministro es de corta duración.

En todas o algunas de las situaciones antes descritas, como por ejemplo, en el caso de una luz de emergencia en un navío, cubrir la placa de circuito con una fina capa de un barniz protector y estar instalada casi de forma obligatoria en una estructura estanca, le permite ser arrojada al agua como baliza de posición para determinar el lugar de una emergencia o salvamento, cubriendo con ello funciones distintas pero esenciales y que no obligan a invertir más recursos ni hacer acopio de más material. El ahorro que reporta este dispositivo es muy considerable, en todos los sentidos, pues cabría extender su funcionamiento incluso al interior de piscinas, interior de piscifactorías, etc. En definitiva, sobre prácticamente todos los espacios donde el ser humano vive, trabaja o desarrolla cualquier tipo de actividad.

### **Breve descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un diagrama en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado un circuito en una configuración válida para todo tipo de instalaciones tanto desde las más básicas para un domicilio o despacho, comercio, etc., hasta aquellas que responden a áreas más extensas de alumbrado público o grandes espacios tales como aparcamientos, estadios, teatros, recintos en los que se dan conciertos, etc., y donde podemos incluir instalaciones especiales como buques de la armada, petroleros, transatlánticos, etc.

En este diagrama se representan los distintos elementos o componentes con los que se dota a la placa de circuito o PCB, habiendo escogido una representación tradicional en la que se ha optado por una de las múltiples figuras que podría describir su contorno: cuadrada, pero que igualmente podría ser rectangular, hexagonal, triangular, circular y hasta estar dividida en varias partes, por lo que una parte podría ser hexagonal (donde se contenga la electrónica por ejemplo), mientras otra sería circular (donde se contienen los ledes). Todo es cuestión de adaptarla al espacio que deseamos reutilizar con este nuevo dispositivo.

Esencialmente el diagrama nos muestra la presencia de una fuente alimentación conmutada, un circuito integrado de gestión de carga, un microcontrolador, una batería, un octocoplador, un relé de conmutación de alimentación, un pulsador de configuración,

un condensador, fusibles, un varistor, un mosfet, un dispositivo PLC, puertos de comunicación, sensores que se conectan a los puertos de comunicación, diodos led de iluminación y leds indicadores de funcionamiento y el modo en el que interactúan.

5 **Un modo preferente de realización**

A la vista del diagrama puede interpretarse que la constitución de una placa de circuito o circuito impreso (PCB) en una primera realización no limitativa está compuesta por una fuente de alimentación conmutada sobre la que recae principalmente la alimentación del sistema y que se encuentra conectada directamente a la red eléctrica, por lo que cuenta con elementos previos de protección por sobrecarga, sobretensión, etc., tales como un fusible y un varistor.

Con el fin de conceder al sistema una segunda fuente de alimentación alterna, el circuito dispone de una batería que asume este cometido cuando el fluido eléctrico común se suspende.

15

Esta fuente de alimentación proporciona corriente a un relé de conmutación y al resto de los componentes que forman el sistema, siendo uno de ellos un led indicador de que se encuentra en funcionamiento la alimentación por red eléctrica.

De la misma forma, esta fuente conmutada alimenta a un circuito integrado de gestión de carga para la batería con la que cuenta la placa de circuito o PCB a fin de reponer su carga cuando ésta se halle por debajo del nivel prefijado y sólo cuando el sistema se encuentre alimentado exclusivamente por la fuente conmutada. Este circuito integrado de gestión de carga también se encarga de gestionar el correcto estado de funcionamiento de la batería indicándolo a través de un led indicador.

25

Para que el sistema pase de una alimentación a otra, de la fuente conmutada a la de batería, el sistema se respalda con dos elementos: un relé de conmutación y un octocoplador.

30 El relé de conmutación tiene la función de conmutar automática y mecánicamente la posición de sus contactos cuando deja de recibir corriente de la fuente de alimentación, a la que se encuentra directamente conectado, lo que lleva al sistema a tomar la corriente de la batería. Esta ausencia de corriente afecta del mismo modo al

octocoplador que también se encuentra directamente conectado a la fuente de alimentación, por lo que, cuando cesa la alimentación, el diodo infrarrojo emisor deja de saturar al fototransistor provocando un cambio que es detectado por el microcontrolador que ejecuta entonces la parte del programa dedicado a gestionar este estado de alimentación, del mismo modo que sucederá a la inversa cuando se restablezca la alimentación de corriente eléctrica común.

5 Durante el breve intervalo de conmutación, que es inapreciable, la alimentación del sistema queda asegurada por la participación de un condensador dispuesto para cubrir esta tarea.

10

El microcontrolador gobierna el circuito impreso (PCB) para lo cual éste se encuentra en comunicación con los distintos componentes del sistema como, por ejemplo, el octocoplador, el circuito integrado de gestión de carga para la batería, el relé, etc. Y ahora, también, con los puertos de comunicación radicados en la placa de circuito o

15 circuito impreso (PCB).

Finalmente, el sistema se completa con el sector lumínico, compuesto por los distintos leds que emiten luz y se gestionan/controlan por medio del mosfet que se encuentra subordinado al microcontrolador de quien recibe las órdenes para amplificar o cambiar la iluminación hasta alcanzar la deseada, en cuyo repertorio estaría escalar la intensidad, fijarla en intermitencia, etc., todo ello facilitado por un pulsador al efecto que, en función de los distintos intervalos de pulsación a los que se someta, establecerá la función que previamente se la haya memorizado en programa.

20 En una segunda realización, partiendo de la placa de circuito o circuito impreso (PCB), tal como se ha descrito, podemos incorporar en cualquiera de sus puertos de comunicación elementos electrónicos más avanzados que permiten aumentar significativamente las prestaciones del dispositivo.

25 La incorporación más destacada será un PLC que permite una programación de funciones de respuesta a otros elementos conectados igualmente a los otros puertos de comunicación, tales como sensores de los que recibirá información del exterior traduciéndola en una respuesta automatizada para llevar a cabo eventos que podrán ser de naturaleza lumínica, acústica, de activación de mecanismos, etc.,

Todo ello bajo las conexiones adecuadas tanto para la alimentación como para la recepción/transmisión de órdenes de control y gestión de acciones.

5 En este segundo caso de realización y gracias al PLC podemos fraccionar la placa de  
circuito o circuito impreso (PLC), separando la porción que contiene los leds de la  
porción que soporta el resto de elementos electrónicos siendo los hilos de corriente  
eléctrica los que sirven de soporte para la comunicación de estas fracciones, dando  
10 como resultado un funcionamiento distante idéntico al que se produce en uno  
monopieza.

La presencia del PLC permite programar a distancia cada una de las luminarias  
indicándole órdenes individualizadas o en grupos mediante la posibilidad de un interfaz  
o ventana gráfica que se pueda recrear para pantallas.

15

Los sensores que pueden acoplarse a los puertos de comunicación abarcan todo el  
espectro de los que existen o pudieran serles compatibles en el futuro por lo que la  
dimensión de información accesible para el sistema alcanzaría desde niveles de calor,  
humedad, sonido de timbres de puerta o teléfono etc., hasta saturación de humos,  
20 presencia, movimiento, etc.

25

30

## REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común, de los que comprenden una base PCB esencialmente caracterizado porque en ella se alojan:

- 5 - una fuente de alimentación conmutada,
- una batería,
- un relé de conmutación de alimentación,
- un circuito integrado de gestión de carga,
- un condensador,
- 10 - un microcontrolador,
- un octocoplador,
- fusibles,
- un varistor,
- un mosfet,
- 15 - un PLC,
- sensores,
- puertos de comunicación,
- diodos led y
- ledes indicadores,
- 20 provistos los componentes convenientes del software de programación necesario para la gestión, control y seguridad del sistema de iluminación, incluyendo la posibilidad de ofrecer una ventana gráfica o panel de control al operador.

2.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1, porque la placa de circuito o PCB se puede realizar o ajustar en su forma al espacio anfitrión, por lo que podrá incluso presentarse fraccionada constructivamente, manteniendo en ese caso comunicadas operativamente sus partes, aprovechando la comunicación por PLC, incluso entre luminarias no fraccionadas o íntegras.

3.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1, porque el sistema cuenta con una fuente de alimentación conmutada que trabaja a diferentes tensiones, directamente conectada a la red eléctrica y dotada para su protección de un fusible y un varistor, utilizando un relé para la conmutación entre ambas alimentaciones con la previsión de un condensador que cumple la función de garantizar la estabilidad de la transición entre ambas alimentaciones, por lo que la entrada en acción de la batería es automática por ausencia de la red eléctrica común.

4.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1 y 3, porque el relé de conmutación y los distintos elementos del dispositivo se hallan alimentados por la fuente de alimentación hasta que dicho relé deja de recibir corriente eléctrica de la red común por lo que el sistema obtiene información de este suceso y activa automáticamente el suministro de energía desde la batería, que dispone de alimentación suficiente fruto de un circuito de gestión de carga, que detecta cuando se encuentra en situación de reposo y cuando su carga está por debajo del nivel prefijado y que cuenta con un led indicador luminoso, acústico o similar para advertir de la falta de suministro eléctrico común y avisar de que existe un determinado plazo de tiempo de suministro eléctrico auxiliar, siendo inapreciable la conmutación entre ambos suministros.

30

5.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según las reivindicaciones anteriores, porque el circuito integrado encargado de la gestión de carga comunica mediante un indicador visual, cuándo está recargando la batería para  
5 confirmar su correcto funcionamiento, acción que se ha previsto solo pueda realizarse cuando el dispositivo esté alimentado por la fuente de alimentación conmutada.

6.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la  
10 reivindicación 1ª, porque la fuente de alimentación se complementa con un octocoplador cuya misión es la de informar sobre la ausencia de entrada de corriente en la fuente de alimentación y a la inversa cuando el suministro se restablece para que el microcontrolador ejecute la parte del programa que corresponda al estado de alimentación en el que se encuentre.

15

7.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1ª, caracterizado por disponer un conjunto de diodos de tecnología LED alojados en la misma base PCB o en una fracción de ella constituida como un elemento  
20 independiente pero que responde a la electrónica del conjunto a través del PLC, donde la parte electrónica del PCB, en una de sus posibles variantes, podrá realizarse hasta reducirla al tamaño adecuado de un cajetín de conmutación de luz de pared convencional, adaptando la programación para que los distintos eventos que se requieren sean fruto de la retención, la repetición de movimientos o cualquier acción  
25 llevada a cabo sobre los pulsadores, gracias al software; mientras los diodos led estarán alojados, por ejemplo, en el casquillo de una lámpara, que podrá ser sustituida cuando convenga sin afectar a la electrónica instalada en el conmutador de luz de pared y que dichos ledes serán gestionados y controlados por el mosfet incluido en la electrónica, gobernado a su vez por el microcontrolador al que se encuentra conectado.

30

- 8.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1 y 6, porque el octocoplador está directamente conectado con el microcontrolador y con la fuente de alimentación, por lo que, cuando hay un corte en la alimentación eléctrica común, éste deja de funcionar provocando un cambio de estado en su salida que trae como consecuencia que el microprocesador ejecute, a través del drive con el que está dotado, parte del software programado en función al estado de alimentación que adopte.
- 9.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1ª, porque la placa de circuito o PCB consta de un pulsador que permite una versión básica, sin PLC, que fija, mediante combinaciones de pulsación ya programadas en el microcontrolador, las distintas intensidades de luz que ofrece el sistema y las distintas variaciones de iluminación: fija, discontinua o cualesquiera otra combinación que permita significar una situación de excepcionalidad.
- 10.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1, 7 y 9, porque la placa de circuito o PCB cuenta con puertos de comunicación conectados al microcontrolador de los cuales, en uno de ellos, instalaremos un PLC que dota al conjunto de un sistema de comunicación necesario para la versión avanzada y, a su vez, estos mismos puertos permiten la inserción de los sensores indispensables que garantizan la interacción del dispositivo con el medio exterior ya sea que se sitúen dentro de la luminaria o fuera.
- 11.- Dispositivo de iluminación de emergencia de tecnología led o equivalente, base para la iluminación común de los que comprenden una base PCB, **caracterizado**, según la reivindicación 1, caracterizado porque admite su sellado mediante la aplicación de un barniz que le preserva de los efectos adversos en ambientes hostiles o de degradación de materiales.

