



**ANFALUM**  
Asociación Española de  
Fabricantes de Iluminación  
C/ Jorge Juan, 47 - 28001  
Madrid  
Tlfn.: + 34.1.435.32.23  
Fax: + 34.1.577.09.10  
[www.anfalum.com](http://www.anfalum.com)

# COMUNICA Nº 7

## MARCADO DE LUMINARIAS


El mercado de una luminaria no es una cuestión trivial ni caprichosa, si no que obedece, por un lado, a la obligación que tiene el fabricante de informar adecuadamente sobre las características del producto y, por otro, a la necesidad que tiene el usuario de conocer claramente las particularidades que posee una luminaria para un mejor uso y aprovechamiento de la misma.

Es tan importante el mercado de una luminaria que la norma general para estos aparatos, la UNE EN 60598-1, destina toda una sección, la número tres, a este tema, y establece, al final de esta sección, en su apartado 3.4, como debe llevarse a cabo el ensayo para comprobar la estabilidad de ese mercado, verificación que deberá efectuarse también después de haber realizado los ensayos que se especifican en la sección 12, que son los de Endurancia y Calentamiento.

No solamente la norma general describe cuales son las diferentes indicaciones que deben marcarse sobre una luminaria, facilitarse en una hoja adicional o figurar en el catálogo del fabricante, si no que, como más adelante veremos, en la parte 2 de la citada norma, se establece, para cada sección y dependiendo del tipo o clase de aparato de que se trate, unas determinadas informaciones adicionales que deben reflejarse para avisar, en algunos casos, sobre las precauciones a tener en cuenta en la utilización del producto y, en otros, sobre las cautelas a tomar en el montaje y/o mantenimiento del mismo.

Un punto primordial sobre el mercado de las luminarias es que éste debe hacerse de manera clara e indeleble. Para ello, la norma general de luminarias UNE EN 60598-1 establece:

- El tamaño de las letras y cifras, así como de los símbolos gráficos que sean pertinentes.
- La realización del ensayo, descrito en el apartado 3.4, sobre estabilidad del mercado, y su comprobación después de haber efectuado los ensayos de endurancia y calentamiento que figuran en la sección 12.


En cuanto a las marcas e indicaciones, todos estos aparatos deben llevar el marcado  para indicar que cumplen con la Directiva de Baja Tensión 73/23, según el Real Decreto 7/1988, de 8 de Enero, y con la Directiva 89/316, referente a la Compatibilidad Electromagnética, transpuesta por el Real Decreto 444/1994.

El resto de las marcas serán las que procedan de las que, a continuación, relacionamos para cada tipo de luminaria, y que deberán colocarse de acuerdo con los siguientes criterios que prescribe la norma general:

a) Marcado que deberá observarse en el reemplazamiento de las lámparas y ser visible desde el exterior de la luminaria:

- Potencia asignada en vatios,  
y los símbolos que sean pertinentes en cada uno de los casos siguientes:
- Lámparas especiales
- Haz de luz frío
- Reflector plateado
- Pantalla de protección o indicar la siguiente nota “Sustituir cualquier pantalla de protección con fisuras”.
- Advertencia de arrancador
- Lámparas autoprotegidas

b) Marcado que deberá observarse durante la instalación de la luminaria y ser visible desde el exterior de ésta:

- Marca de origen, nombre del fabricante o del vendedor responsable
- Tensión asignada en voltios
- Símbolo de Clase II o de Clase III
- Número del modelo del fabricante o referencia de tipo
- Símbolo . No será necesario este marcado, cuando sea obvio que una luminaria NUNCA se montará sobre una superficie normalmente inflamable.
- Bornes El borne de tierra deberá identificarse claramente.
- El número de luminarias interconectadas

c) Marcado que deberá ser visible después de la instalación de la luminaria y montada en uso normal:

- Temperatura ambiente asignada máxima  $t_a$  En el caso de que sea diferente de 25ª C.
- Las cifras IP El marcado IP20 en las luminarias ordinarias no es exigible
- La distancia mínima de los objeto iluminados
- Condiciones severas de empleo

Además de las marcas antes citadas, el fabricante esta obligado a facilitar, por escrito en un lenguaje que sea aceptado en el país donde se ha de instalar el producto, unas informaciones adicionales que podrán indicarse sobre las luminarias, sobre los balastos incorporados o en las instrucciones que, obligatoriamente, deberán acompañar a cada aparato y que sean necesarias para asegurar una instalación, uso y mantenimiento correcto de la luminaria. Por lo tanto, será necesario informar, en cada caso, cuando se den alguna de las circunstancias siguientes:

- Para las luminarias compactas, la temperatura ambiente admisible y las cifras IP de la parte anexa, si no es, al menos igual, a la de la luminaria básica.
- Frecuencia nominal en hercios, si procede.

- Temperatura máxima de funcionamiento de un arrollamiento  $t_w$  y de un condensador  $t_c$  en grados centígrados.
- Temperatura máxima a la que podrá ser sometido el cable de alimentación y los cables de conexión interior de la luminaria, en las condiciones más desfavorables en funcionamiento normal, si esta temperatura sobrepasa los 90° C.
- Un esquema de cableado, salvo que la luminaria esté preparada para una conexión directa a la red de alimentación.
- Las condiciones especiales para las que es adecuada la luminaria, incluido el balasto. Por ejemplo, si la luminaria está prevista o no para un montaje en línea, con alimentación pasante, etc.
- Para luminarias equipadas con lámparas de halogenuros metálicos, debe marcarse, si procede, la siguiente nota de advertencia:

***“La luminaria sólo debe ser utilizada completa, con su pantalla de protección”***

- Para las semi-luminarias, deben establecerse las limitaciones de uso y aplicación.
- Factor de potencia y corriente de alimentación. Cuando sea necesario, la luminaria se marcará con el símbolo de la naturaleza de la corriente.
- La aptitud para uso “interior”, incluyendo la temperatura ambiente correspondiente.
- Para luminarias con dispositivo de alimentación separado, la gama de lámparas para las cuales ha sido diseñada la luminaria.
- Para las luminarias de pinza, se pondrá un aviso cuando la luminaria no esté adaptada para el montaje en material tubular.
- Las especificaciones de todas las pantallas de protección.
- La tensión y corriente asignada de cualquier base de toma de corriente incorporada a la luminaria, si es menor que su valor asignado.
- Las luminarias para condiciones severas de empleo, añadirán la siguiente información:
  - \* La conexión a bases de toma de corriente IP X 4
  - \* El montaje correcto, teniendo en cuenta la instalación provisional
  - \* La correcta fijación al soporte. Si el soporte no ha sido suministrado con la luminaria, la máxima altura posible del soporte y sus requisitos de estabilidad, haciendo indicación expresa del número y longitud mínima de sus patas.
- Para las luminarias con conexiones tipo X, Y o Z, las instrucciones de montaje incluirán, en esencia, la siguiente información:
  - \* Para las conexiones tipo X: “Si el cable de alimentación a esta luminaria está dañado, deberá sustituirse por otro idéntico que suministrará el fabricante o su servicio técnico”.
  - \* Para las conexiones tipo Y: “Si el cable de alimentación a esta luminaria está dañado, deberá ser sustituido exclusivamente por el fabricante, su servicio técnico o persona de cualificación equivalente”.
  - \* Para las conexiones tipo Z: “El cable de alimentación a esta luminaria no puede sustituirse. En el caso de que esté dañado, la luminaria deberá destruirse”.
- Las luminarias diferentes a las ordinarias, equipadas con un cable flexible, no desmontable y de PVC, su suministrarán con una información que indique:

***“Solo para uso en interior”.***


- Si el bloque de conexión no se suministra con la luminaria, es necesario que, en el embalaje, figure la siguiente inscripción:



***“El bloque de conexión no se incluye. La instalación puede requerir la intervención de una persona cualificada”.***


En la parte 2 de la norma de luminarias, la UNE EN 60598-2-X, se establecen también, para cada tipo de ellas, unas determinadas marcas e indicaciones y/o aclaraciones que el fabricante está obligado a reflejar. La descripción de estas marcas e indicaciones adicionales y/o aclaraciones, se detallan en unas hojas anexas que se editan por separado, dependiendo del tipo de luminaria a considerar.


## LUMINARIAS EMPOTRADAS

Las marcas que sean aplicables, según las circunstancias que se indican a continuación, deberán figurar sobre la propia luminaria y en un lugar que sea visible durante su instalación y desde el exterior de la luminaria.

Cuando una luminaria incorpora el símbolo , significa que es adecuada para el montaje directo sobre superficies normalmente inflamables.

Las luminarias no marcadas con  o marcadas con  solo se podrán montar en superficies no combustibles (yeso, hormigón, partes metálicas, etc), advirtiendo, el fabricante, sobre este extremo en su hoja de instrucciones.

Las luminaria marcadas con el símbolo , significa que son luminarias para empotrar y adecuadas para montaje en superficies, normalmente inflamables, donde se permita recubrir la luminaria con un material aislante térmico.

Por el contrario, todas aquellas luminarias no marcadas con el símbolo , deben llevar una nota de advertencia en una etiqueta unida a la luminaria o incluida en la hoja de instrucciones del fabricante que, insistimos, debe suministrarse con la luminaria, indicando que, en NINGUNA circunstancia, la luminaria debe cubrirse con un material aislante o similar.

## LUMINARIAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO

En las instrucciones que deben acompañar a la luminaria deberán figurar, además, las siguientes informaciones:

- Posición normal de funcionamiento
- Peso, incluido el dispositivo de control de lámparas, si existe
- Dimensiones exteriores totales
- Si está prevista para el montaje a una altura de más de 8 m del nivel del suelo, la máxima superficie proyectada sometida a la fuerza del viento.
- En caso de que sea aplicable, la gama de secciones de los cables de suspensión adecuados para la luminaria.
- La posibilidad de uso en el interior, de forma que la tolerancia de 10° C considerada para tener en cuenta el efecto del aire natural en movimiento, no se han deducido de los valores de temperatura medidos.
- Dimensiones del compartimiento donde se coloca la caja de conexión
- El par de apriete que se debe aplicar a los tornillos y tuercas que fijan la luminaria a su soporte, expresado en Nm

## PROYECTORES

En el caso de que sea necesario, para asegurar un uso y mantenimiento adecuado, el fabricante debe marcar sobre el proyector, o notificar al comprador en hoja aparte, las siguientes disposiciones:

- Posición de funcionamiento, si no es universal
- Peso y dimensiones
- Superficie máxima expuesta del proyector
- Gama de alturas de montaje
- Aptitud para su funcionamiento en interiores

## LUMINARIAS CON TRANSFORMADOR INTEGRADO PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO DE VOLFRAMIO

El marcado que, de acuerdo con las disposiciones de la norma general, puede aparecer sobre un balasto, en este caso, puede aparecer también sobre un transformador o un convertidor.

Deberá marcarse sobre la luminaria y en un lugar donde pueda ser visto durante el mantenimiento:

- La tensión nominal de alimentación o gama de tensiones nominales de alimentación, en voltios.

Y en un lugar donde pueda ser visto durante el reemplazamiento de la lámpara:

- La tensión secundaria nominal en voltios

En caso necesario, debe figurar en las instrucciones del fabricante suministradas con la luminaria:

- La luminaria funciona a la tensión de red y ésta, debe ser desconectada cuando haya cambio de lámpara

Esta advertencia será necesaria cuando la tensión de la lámpara difiera considerablemente de la tensión de alimentación. Por ejemplo: lámpara de 6 V y red de 230 V.

Los transformadores y los convertidores deben estar marcados con el número de referencia o código del fabricante. Además, los detalles que se citan a continuación, si éstos son necesarios para asegurar su uso y mantenimiento correcto, deben estar marcados en la luminaria o en el transformador, o en el convertidor, o en las instrucciones del fabricante que suministra con la luminaria:

- Potencia secundaria nominal en voltamperios (VA) o corriente secundaria nominal en amperios (A).
- La tensión a la cual está ajustado el transformador, si éste es ajustable, durante la instalación para adaptarse a diferentes tensiones nominales de alimentación.
- La tensión secundaria nominal y la corriente secundaria nominal o VA para cada conexión o arrollamiento.

Sin embargo, si el transformador está previsto por necesidades especiales, para frecuentes cambios de tensión secundaria, por ejemplo, por un dispositivo de cambio de toma, este marcaje no es obligatorio.



## LUMINARIAS PORTÁTILES PARA EMPLEO EN JARDINES

Además de las marcas e indicaciones que le sean aplicables según la norma general de luminarias, deberán marcarse muy próximo a la base de la toma de corriente incorporada a la luminaria, el siguiente valor:

***“La potencia máxima calculada, a partir de la corriente nominal máxima del cable de alimentación”.***

## LUMINARIAS PORTÁTILES DE MANO

En el exterior de la luminaria deberá figurar:

- Símbolo de Clase II o de Clase III
- Indicación de la tensión nominal, cuando sea una luminaria de Clase III
- Símbolo para el grado de protección contra el polvo y la humedad

**NOTAS:** Este requisito puede valer si las marcas son visibles desde el exterior, a través de una cubierta traslúcida.

La indicación de la potencia nominal máxima no debe realizarse ni con pintura ni con tinta, aunque se proteja con barniz.

## **LUMINARIAS PARA FOTOGRAFÍA Y CINEMATOGRAFÍA (NO PROFESIONALES)**

Las luminarias no diseñadas para un funcionamiento continuo, se marcará sobre la luminaria o sobre la etiqueta adherida al conductor de alimentación, el tiempo máximo de funcionamiento especificado o, si es aplicable, el tiempo mínimo de reposo establecido. Por ejemplo: “Tiempo máximo de funcionamiento 15 mín. – Tiempo mínimo de reposo 15 min”.

Las luminarias se marcarán indicando el tipo y la intensidad de corriente de régimen de cada fusible usado en la luminaria, de acuerdo con la Norma UNE EN 60357. El fabricante incluirá, también, en el folleto de instrucciones suministrado con la luminaria, una descripción total de los fusibles y lámparas usados con la misma, y un aviso preventivo de acuerdo con la norma UNE EN 60357, cuando se vayan a utilizar lámparas con halógenos.

Las luminarias se marcarán sobre ella o sobre una etiqueta adherida al conductor de alimentación, facilitado con la luminaria, con el siguiente aviso:

***“Desconectar de la red de alimentación antes de cambiar alguna lámpara o de efectuar operaciones de mantenimiento”.***

Cuando la sustitución de la lámpara o fusible únicamente se pueda efectuar después de haber desconectado la luminaria, no será necesario realizar el marcado anteriormente indicado.

Las luminarias que utilicen lámparas de wolframio con halógenos de baja presión, se marcarán con los siguientes avisos:

- “Utilizar únicamente lámparas que cumplan los requisitos de la Norma UNE EN 60357 o designación de la única lámpara utilizable”.
- “La luminaria, únicamente, debe utilizarse completa, con un protector de lámpara”.

**NOTA:** Este marcado puede omitirse cuando la luminaria no funcione sin un protector de lámpara.

## LUMINARIAS PORTÁTILES PARA NIÑOS

- Todas las luminarias para niños de Clase III previstas para utilizar lámparas de filamento de wolframio, deben marcarse con la siguiente inscripción:

***“Para utilizar únicamente con un transformador de seguridad resistente a los cortocircuitos conforme a la norma UNE EN 61558-2-6, o un transformador para juguetes conforme a la norma UNE EN 61558-2-7”***

***o según proceda.***

***“Para utilización únicamente con un convertidor reductor electrónico, alimentado en corriente alterna para lámparas de filamento conforme a la norma UNE EN 61347-2-2, Anexo I”.***

**NOTA:** La potencia máxima del transformador o del convertidor en voltamperios, debe indicarse en la luminaria o en la hoja de instrucciones que debe suministrarse con la misma.

- Aunque estas luminarias deben clasificarse como adecuadas para montaje directo o colocación sobre superficies, normalmente inflamables, el símbolo que indica esta idoneidad, no es obligatorio.
- Para aquellas luminarias que contengan partes amovibles, pero que no estén previstas para niños de menos de 36 meses, debe incluirse, en el embalaje y en cualquier tipo de instrucciones, la siguiente advertencia:

***“No adecuada para niños menores de 36 meses, debido a que tiene pequeñas piezas amovibles”.***

**NOTA:** Una pieza se considera amovible cuando se pueda retirar de la luminaria sin la ayuda de una herramienta.

## LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE ESCENARIOS DE TEATRO, DE ESTUDIOS DE TELEVISIÓN, DE CINE Y DE FOTOGRAFÍA (EN EL INTERIOR Y EN EL EXTERIOR)

Además de las marcas e indicaciones que se describen en la norma general y que puedan ser aplicables por sus propias características, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

a) Las que deberán marcarse sobre la luminaria y en el exterior de la misma:

- Cuando por el diseño de la luminaria se impongan ciertas restricciones en su utilización, deberá figurar:
  - \* Indicación de “ATENCIÓN” para advertir de los posibles riesgos existentes en su manipulación y conservación.
  - \* Posiciones de utilización o el intervalo angular proyectado.
  - \* Posibilidades de montaje. Este dato puede reflejarse en un documento aparte, siempre que, sobre la luminaria, se haga constar este documento.
- La siguiente nota de advertencia: “Aislar eléctricamente antes de sustituir la lámpara. ATENCIÓN, lámpara caliente”.
- La temperatura ambiente máxima nominal  $t_a$ .
- Las distancias mínimas de los materiales inflamables en toda la superficie externa de la luminaria.
- Cuando las luminarias incorporen ciertos tipos de lámparas de descarga de alta presión, y cuando sea necesario, se marcará la siguiente nota de advertencia: “NO ABRIR ANTES DE X SEGUNDOS DE LA EXTINCIÓN”..

En este caso, el fabricante especificará cual es el valor de X.

- La temperatura de su superficie externa en régimen de funcionamiento.
- Cuando las luminarias no lleven protección contra la explosión de las lámparas, deben llevar la siguiente advertencia:

**“ATENCIÓN: Utilizar sólo lámparas conforme a la hoja de características UNE EN 60357.**

b) En la hoja de instrucciones a suministrar con la luminaria:

- Las pantallas de protección, las lentes o los filtros de ultravioleta, deben sustituirse si están visiblemente dañados, de forma que su eficacia haya quedado disminuida. Por ejemplo, por hendiduras o rayas profundas.
- La lámpara debe sustituirse si ha sido dañada o deformada por el calor.

## LUMINARIAS PARA PISCINAS Y USOS ANÁLOGOS

Además de los requisitos expuestos en la norma general que puedan ser aplicables a esta clase de luminarias, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- Las luminarias previstas para usarse únicamente en el agua deberán marcarse con la siguiente inscripción:

***“Para usar, únicamente, sumergida en el agua”.***

- Las luminarias diseñadas para usarse con transformadores de seguridad, deberán marcarse con el siguiente párrafo:

***“Para funcionar únicamente con un transformador de seguridad”.***

Se colocará el símbolo correspondiente.


**NOTA: Los requisitos de los transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad, figuran en la norma UNE EN 61558**


La potencia del transformador, en voltamperios, deberá marcarse sobre la luminaria e indicarse en las instrucciones de montaje que, obligatoriamente, deberá suministrarse con la luminaria.

- Las luminarias deben suministrarse con las instrucciones de instalación, fijadas de manera fiable a la luminaria. Estas instrucciones detallarán toda la información necesaria para el montaje, conexión a la red de alimentación, funcionamiento y mantenimiento de la luminaria.
- En la hoja de instrucciones suministrada con la luminaria, el fabricante proporcionará consejos sobre la instalación de la luminaria, especialmente en lo que afecta a la corrosión, por ejemplo, cuando el aluminio y sus aleaciones estén en contacto con el hormigón o materiales similares y, en lo referente a fenómenos electroquímicos, entre materiales diferentes.

En la información proporcionada para la correcta instalación de las luminarias, el fabricante tendrá en cuenta los requisitos de la norma CEI 60364-7-702.

## LUMINARIAS CON CIRCULACIÓN DE AIRE

Las luminarias con circulación de aire empotradas, que NO estén marcadas con el símbolo , deberán incluir una nota de advertencia en una etiqueta pegada a la luminaria o en la hoja de instrucciones, que el fabricante debe entregar con ella, indicando que ninguna parte de la superficie externa de la luminaria, en el interior de su alojamiento, debe montarse a menos de 25 mm de un material normalmente inflamable.

Para las luminarias con circulación de aire, marcadas con el símbolo , deberá figurar sobre ella o indicarse en la hoja de instrucciones del fabricante, uno de los dos enunciados siguientes:

***“Para conexión a conductos de ventilación”***

***“Para empleo en cavidad ventilada”***

Si, además, a las luminarias destinadas a usarse en cavidad ventilada, se añaden elementos de adaptación para hacerlos utilizables con conductos de ventilación, estos elementos de adaptación deben llevar la siguiente indicación:

***“Para conexión a conductos de ventilación”***

La definición de temperatura ambiente nominal máxima  $t_a$  que figura en la norma general, incluye la frase “en condiciones normales”. En el caso que nos ocupa, las condiciones normales dependen del tipo de sistema de acondicionamiento de aire al que la luminaria está asociada, por lo tanto, es necesario especificar el conjunto de condiciones en los que debe medirse  $t_a$ , y llamar la atención sobre la relación existente entre esas “condiciones normales” y las que se puedan dar en la práctica.

En consecuencia, para determinar el valor de  $t_a$  cuando esta indicación se aplica a las luminarias con circulación de aire, se tendrá en cuenta el método descrito en el Anexo A de la norma UNE EN 60598-2-19, donde se explican las circunstancias en que debe medirse la temperatura ambiente, para deducir el valor de  $t_a$  a marcar en la luminaria.

## GUIRNALDAS LUMINOSAS

Las siguientes informaciones deberán marcarse sobre el portalámparas o sobre el cable o sobre una envoltura o etiqueta permanente e inamovible, fijada sobre el cable:

- Marca de origen
- Símbolo de la Clase II o de la Clase III, si es aplicable.
- El grado de protección contra el polvo y humedad, si es aplicable.
- Tensión nominal para las guirnaldas de Clase III

Se marcarán sobre el embalaje o sobre una etiqueta colocada sobre éste, las siguientes indicaciones:

- La referencia del tipo
- La tensión nominal
- La potencia máxima nominal

Se marcarán en el embalaje las siguientes advertencias:

- Cuando una guirnalda luminosa ordinaria, que no sea de Clase III, se suministre con un embalaje previsto para guardar la guirnalda cuando no se use, se marcará:

***“Únicamente para uso interior”***

y también,

***“No debe conectarse a la alimentación mientras esté en su embalaje”***

Además, el fabricante está obligado a facilitar la siguiente información:

- Las guirnaldas luminosas con lámparas conectadas en serie, deben llevar la indicación del tipo de la lámpara o de sus características, así como de la tensión nominal del conjunto de la guirnalda.
- Deberán incluir advertencias sobre los siguientes puntos:
  - \* No quitar o insertar lámparas mientras la guirnalda esté conectada a la red de alimentación.
  - \* Para las guirnaldas con lámparas conectadas en serie, sustituir inmediatamente las lámparas fundidas por lámparas de la misma tensión y potencia nominales, para evitar calentamientos. Este requisito no se aplicará a las guirnaldas selladas.
  - \* En el caso de lámparas conectadas en serie y provistas de fusibles, se avisará claramente sobre la no sustitución de lámpara con fusibles por otras lámparas no previstas con fusibles.
- Las guirnaldas luminosas equipadas con lámparas con fusibles, deben ir acompañadas de una información que indique el medio de identificación adecuado de las lámparas con fusibles, por ejemplo, con un color especial.
- Las guirnaldas luminosas ordinarias, deben ir con la siguiente indicación:  
***“Destinadas, únicamente, para su uso en interiores”***
- Las guirnaldas NO previstas para interconectarse incluirán la siguiente advertencia:  
***“No conectar eléctricamente esta guirnalda con otra”***



## LUMINARIAS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Además de las disposiciones que establece la norma general, y que puedan serle aplicables a esta clase de luminarias, se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- Deben llevar claramente marcada su tensión asignada o la gama de tensiones.
- Debe figurar, claramente, su clasificación, de acuerdo con el apartado 22.4 y el Anexo B de la norma UNE EN 60598-2-22.
- Se marcarán, claramente, las indicaciones relativas al correcto reemplazamiento de las lámparas, que deberá ser visible durante dicho reemplazamiento. Esta información puede incluir el número, tipo, tensión y potencia asignada de la lámpara.
- Cuando sea aplicable, además del marcado  $t_a$ , que se realizará sobre la propia luminaria, deberá especificarse, en el folleto de instrucciones proporcionado con la misma, la gama de temperaturas ambiente.
- Las luminarias equipadas con fusibles y/o lámparas testigo reemplazables, deberán marcarse con las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo.
- En caso de que la luminaria disponga de dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación normal, estos deberán estar claramente marcados, de manera que sean visibles durante los ensayos de rutina.
- Los aparatos autónomos deben marcarse claramente con las indicaciones para el correcto reemplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de aparatos autónomos deben estar marcadas con el año y el mes, o el año y la semana de fabricación, así como con el método correcto a seguir para su montaje.
- En la etiqueta de la batería debe preverse un espacio para marcar la fecha de la puesta en servicio de la batería por el instalador o el ingeniero cualificado.
- Las luminarias combinadas deben marcarse con los detalles relativos al correcto reemplazamiento de todas las lámparas. Si se utilizan lámparas diferentes en el circuito de alimentación normal y en el de emergencia, los respectivos tipos de lámparas deben identificarse claramente.
- Los portalámparas para las lámparas de alumbrado de emergencia en las luminarias combinadas, deben identificarse mediante un punto verde de, al menos, 5 mm de diámetro, que debe ser visible en el momento del reemplazamiento de las lámparas.

Todas las marcas anteriormente indicadas deben colocarse de forma que puedan permanecer visibles, después de instalada la luminaria, salvo en las empotradas, que deberán figurar en el interior de las mismas, para que sean visibles cuando se retire la cubierta.

En el folleto de instrucciones proporcionado con la luminaria, figurarán las siguientes informaciones:

- Cuando el aparato sea autónomo, el fabricante indicará que es necesario el reemplazamiento de las baterías cuando la luminaria no satisfaga ya su duración asignada de funcionamiento.
- El fabricante dará detalles sobre los dispositivos de verificación incorporados en la luminaria o facilitará instrucciones apropiadas si estos dispositivos de verificación son suministrados por separado. Estas instrucciones incluirán detalles sobre los procedimientos de verificación.
- El fabricante dará detalles sobre los cables de conexión que han de utilizarse entre un aparato autónomo combinado y una luminaria satélite asociada. Deberá especificar la longitud máxima de los cables que limita la caída de tensión al 3%.
- En el funcionamiento de emergencia, el fabricante informará sobre el flujo luminoso asignado de emergencia.
- Con los aparatos autónomos, el fabricante debe informar sobre cualquier dispositivo que cambie el modo de funcionamiento.

En las luminarias equipadas con conexiones externas del tipo clavija y base, y que no están previstas para prevenir una desconexión accidental, en las instrucciones de montaje figurará la advertencia siguiente: “Esta luminaria se destina sólo para montaje en emplazamientos en los que las clavijas y las bases estén protegidos contra cualquier desconexión no autorizada”.

Cualquier procedimiento de preparación normal para la utilización de la luminaria, deberá figurar en las instrucciones de instalación del fabricante.

## **SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE MUY BAJA TENSIÓN PARA LÁMPARAS DE FILAMENTO**

Se aplicarán las disposiciones que establece la norma general, junto con las siguientes:

- Los sistemas de iluminación de muy baja tensión deben ir acompañados de unas instrucciones de instalación que incluyan un listado completo de los elementos que forman parte del sistema. Debe figurar, claramente, la cantidad y el tipo de cada elemento.
- Las instrucciones de instalación establecerán de manera clara, lo siguiente:
  - \* Como se debe montar el sistema y, en particular, la distancia máxima autorizada entre los soportes principales y la separación de los soportes auxiliares.
  - \* Si deben observarse requisitos especiales para los componentes de la red de alimentación existente, a la que el sistema de iluminación de muy baja tensión debe conectarse, debido, por ejemplo, a las características del transformador/convertidor (bases de enchufe, interruptores, reguladores, etc.).
  - \* Que los conductores de sujeción de los diferentes sistemas de iluminación de muy baja tensión deben montarse de manera que no puedan ponerse en contacto entre ellos, cuando esto sea posible.
  - \* Que los sistemas de iluminación no deben ampliarse por encima del número de luminarias suministrado en el lote completo y que, sólo deben utilizarse los elementos recomendados por el fabricante.
  - \* Que no debe utilizarse ningún accesorio adicional, aunque sea por razones decorativas.
  - \* Una nota de advertencia, diciendo; “No puentear los conductores”.
  - \* La posición y la separación para las conexiones de las luminarias, si ha lugar.

## LUMINARIAS CON TEMPERATURAS SUPERFICIALES LIMITADAS

Además de las marcas e indicaciones que se describen en la norma general, y que puedan ser aplicables por sus características, esta clase de luminarias cumplirán con el siguiente requisito:

- Deberán marcarse con su símbolo, en un lugar que se observe después de la instalación de la luminaria, y ser visible cuando la luminaria esté montada o instalada con las lámparas en posición y como en uso normal.

