NORMA VENEZOLANA

COVENIN 1472:2000

LÁMPARAS DE EMERGENCIA (AUTO-CONTENIDAS)

(1ra Revisión)



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN **1472-80 Lámparas de emergencia (Auto-contenidas)**, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT6 Higiene, Segridad y Protección**, por el Subcomité Técnico **SC2 Prevención y protección contra incendios** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior **N° 2000-08** de fecha **23/08/2000.**

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: ADESA; ANFESE; ASOINCA; CANTV; Colegio Nacional de Bomberos; Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal; Cuerpo de Bomberos del Este; FUNSEIN; INCE; I.V.S.S.; TECNISIST; UCAB.

NORMA VENEZOLANA
LÁMPARAS DE EMERGENCIA
(AUTO-CONTENIDAS)

COVENIN
1472:2000
(1ra Revisión)

1 OBJETO

1.1 Esta Norma contempla las características mínimas que deben cumplir las lámparas de emergencia (Auto-contenidas) destinadas a proporcionar luz en edificaciones en caso de falla del alumbrado general.

1.2 No es objeto de esta Norma las lámparas de iluminación en emergencia a prueba de explosión ni a prueba de la intemperie.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 200:1999 Código eléctrico nacional.

COVENIN 810:1998 Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.

COVENIN 3133-1:1997 Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo indexados por nivel de calidad aceptable (NCA) para inspección lote por lote.

COVENIN 3438:1999 Terminología. Prevención y protección contra incendios.

3 DEFINICIONES

Para efectos de esta norma aplican las definiciones de la Norma Venezolana COVENIN 3438.

3.1 Acumulador (batería)

Es el conjunto de celdas electrolíticas conectadas entre sí, capaces de suministrar energía eléctrica.

3.2 Acumulador estacionario

Es el que, sin recibir ciclos de carga-descarga, tiene un promedio de autodescarga no mayor del 4% de su carga nominal en un periodo de un mes y que para sus condiciones de flotabilidad, no requiere de tratamientos especiales.

3.3 Acumulador sellado

3.4 Es aquel que posee permanentemente una cubierta para evitar la fuga de electrolito o la adición de agua, y que debe tener una válvula para evitar el acceso de aire a su interior y que además prevé la pérdida del exceso de su presión interna.

3.5 Estado de operación normal: Es aquel en el cual la lámpara se encuentra en condiciones de activarse en caso de interrupción de su tensión de alimentación normal o cuando esta tensión esté por debajo del 70% de su valor nominal.

3.6 Estado de iluminación: Es aquella en que la lámpara suministra su iluminación mediante sus fuentes luminosas cuando cesa el estado de operación normal.

3.7 Estado de reposo: Es aquel en el cual la lámpara, finalizado el estado de iluminación, permanece apagada.

3.8 Flujo luminoso nominal: Es aquel medido después de cinco (5) min, en el estado de iluminación de la lámpara. Este es medido en lux.

4 REQUISITOS

4.1 Generales

4.1.1 Toda lámpara debe cesar en su estado de iluminación, cuando su acumulador alcance hasta un máximo del 83% de descarga de su voltaje nominal.

4.1.2 La estructura y caja de la lámpara debe estar diseñada y/o construida de forma tal, que tengan la resistencia y rigidez necesaria para soportar los abusos a los cuales pueda estar sometida, sin aumentar el riesgo de fuga, choque eléctrico o riesgo casual de colapso parcial o total de la misma, los cuales ocasionan reducción de espacios, pérdida o desplazamiento de partes u otros defectos.

4.1.3 El material de construcción de la estructura y caja de la lámpara no debe liberar gases tóxicos al inflamarse.

4.1.4 Todos los componentes eléctricos y electrónicos de la lámpara, deben estar encerrados con la finalidad de evitar cualquier contacto manual, no intencional, con sus partes metálicas energizadas no aisladas.

4.1.5 Todas las partes operacionales de la lámpara, tales como relés y/o dispositivos similares, deben estar protegidos adecuadamente del polvo y de otros materiales y/o elementos, con el objeto de evitar que estos puedan afectar adversamente su funcionamiento.

4.1.6 Todas las partes de la lámpara deben estar montadas en posición y de forma segura para evitar su pérdida, y/o que, cualquier movimiento pueda afectar su normal funcionamiento.

4.1.7 Ningún componente eléctrico, electrónico o de cualquier otro género de la lámpara, bajo ninguna circunstancia debe ocasionar fuego, choque eléctrico o riesgos casuales en la unidad que controle.

4.1.8 Los interruptores que se utilicen para desconectar la lámpara de la fuente de alimentación, deben ser de acceso indirecto.

4.1.9 El acumulador no debe suministrar corriente de manera permanente mientras la lámpara se mantenga en posición de reposo y/o de operación normal.

4.1.10 Toda caja que contenga fusibles y/o dispositivos protectores de sobrecarga de la lámpara, deben poseer una protección adecuada frente a la emisión de llama y/o metal fundido.

4.1.11 La lámpara debe tener dos fuentes luminosas.

4.1.12 Protección a la corrosión

Todas las partes metálicas, incluyendo la caja, resortes y otras partes y/o componentes los cuales conformen la lámpara, deben ser resistentes y anticorrosivas.

4.1.13 Aislamiento de partes

Todas las partes bajo tensión eléctrica no aisladas de la lámpara, deben montarse sobre porcelana, compuestos fenólicos y/u otros materiales adecuados para este uso.

4.1.14 Mecanismos de operación

4.1.14.1 Todas las partes de la lámpara que se operen manualmente, deben tener la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a los cuales serán sometidos en operación.

4.1.14.2 El ensamblaje de todo mecanismo de operación de la lámpara debe ser tal, que no sea afectado adversamente por cualquier condición de operación requerida.

4.1.14.3 Los dispositivos electromagnéticos de la lámpara (relés, transformadores, etc.) deben estar diseñados de forma tal, que aseguren un comportamiento mecánico y eléctrico confiable, bajo todas las condiciones de operación requeridas.

4.1.15 Acumulador

4.1.15.1 El (los) acumulador(es) de la lámpara debe(n) ser del tipo estacionario y sellado.

4.1.15.2 Deben tomarse las precauciones necesarias para que la lámpara cargue el (los) acumulador (es) de forma que estén protegidos contra daños debido a una tasa excesiva de carga. Debe utilizarse cargadores del tipo flotante.

4.1.15.3 El (los) acumulador(es) debe(n) estar localizado(s) y montado(s) dentro de la lámpara de forma tal que no exista contacto entre él (ellos) y los terminales adyacentes de otros acumuladores o con las partes metálicas de los mismos.

4.1.15.4 El (los) acumulador(es) debe(n) garantizar como mínimo, el tiempo de 1 ½ h de iluminación continua en emergencia, de acuerdo al diseño y especificaciones de la lámpara por parte de su fabricante.

4.1.16 Puesta a tierra

Toda lámpara de debe estar provista de los terminales necesarios para su puesta a tierra.

4.1.17 Separación de los circuitos

4.1.17.1 El cableado interno de los circuitos que operan a tensiones diferentes en la lámpara deben ser separados por barreras confiables y/o disgregados, a menos que los conductores de los circuitos de baja tensión estén provistos de aislante, el cual a su vez es recomendable para tensiones más altas.

4.1.17.2 Los terminales de los conductores eléctricos (cables) que interconectan el acumulador de la lámpara a su circujto, deben ser aislados.

4.1.17.3 La separación de conductores eléctricos debe estar acompañada por funciones o medios equivalentes, los cuales aseguren permanentemente la operación.

4.1.18 Identificación de la polaridad

4.1.18.1 El terminal metálico del cableado de campo para la conexión de un conductor eléctrico surtidor de potencia de la puesta a tierra de la lámpara, debe ser de color plateado o de un metal sustancialmente de color blanco, el cual sea fácilmente distinguible del resto de los otros terminales que posea la lámpara.

4.1.18.2 Ningún cable interno de la lámpara debe tener los colores que usa el cable externo de puesta a tierra, cuyo color debe ser aquel definido en el Código Eléctrico Nacional (Norma Venezolana COVENIN 100).

4.1.18.3 Los conductores eléctricos de alimentación externa de la lámpara deben marcarse con identificación legible de su voltaje nominal (VAC).

4.1.19 Indicadores ópticos

La lámpara de emergencia debe poseer:

4.1.19.1 Una señal luminosa independiente de color verde, la cual indique la presencia en la lámpara, de su alimentación externa. Esta señal debe estar marcada clara y visiblemente con la siguiente inscripción: **"OPERACIÓN NORMAL".**

4.1.19.2 Una señal luminosa independiente de color rojo, la cual indique cualquier falla que ocurra en la batería de la lámpara. Esta señal debe estar marcada clara y visiblemente con la siguiente inscripción: **"CARGA BAJA".**

4.1.19.3 La lámpara debe poseer en un lugar accesible, un dispositivo (interruptor momentáneo) para provocar la ausencia de a.c. y verificar su perfecto funcionamiento, debiendo apagarse la señal de color verde y encenderse la de color rojo.

4.2 Específicos

4.2.1 Toda lámpara debe funcionar como mínimo 1 ½ h a la temperatura de 70 °C, garantizando 15 lux en la línea media del cono de iluminación de las fuentes luminosas a una distancia de 3 m.

4.2.2 El dispositivo de recarga de la lámpara debe ser capaz de proporcionar en 12 h como máximo, una carga que permita garantizar 1 ½ h de iluminación. Una vez transcurrido este periodo, la tensión del acumulador debe ser no menos de 0,8 veces la tensión medida después de cinco (5) min de funcionamiento en su estado de iluminación.

4.2.2.1 Para una tensión de 0,8 veces la tensión inicial, debe corresponder aproximadamente un flujo luminoso igual a 0,5 veces el flujo luminoso nominal.

4.2.3 La lámpara no debe presentar descargas disruptivas al ser sometida al ensayo de resistencia dieléctrica descrito en el punto 6.1 de ésta norma.

4.2.4 Debe verificarse por examen de las tres (3) curvas de descarga obtenidas al ser sometida la lámpara a los ensayos de temperatura ambiente y envejecimiento que se indican respectivamente en los puntos 6.2 y 6.3 de esta norma, que la tensión en los bornes del acumulador después de 1 ½ h de funcionamiento no sea inferior a 0,8 veces la tensión medida según 6.2.3.2 después de cinco (5) min de funcionamiento en su estado de iluminación.

4.2.4.1 La tensión tomada sobre cualquiera de las curvas obtenidas en los puntos 6.2.3.1, 6.3.4.5 y 6.3.4.6 de la presente norma, después de cinco (5) min de funcionamiento no debe ser inferior a 0,95 veces la tensión tomada sobre las curvas obtenidas después de cinco (5) min de funcionamiento en su estado de iluminación.

4.2.5 La lámpara de debe proporcionar el flujo luminoso nominal al ser sometida al ensayo de medida de flujo luminoso que se indica en el punto 6.4 de la presente norma.

4.2.6 Toda lámpara debe pasar del estado de operación normal al estado de iluminación de acuerdo al punto 6.2.4.2 de ésta norma.

4.2.7 La lámpara debe alumbrar de acuerdo a los criterios establecidos en 4.2.1 durante una (1) h después de haber sido sometida al ensayo de temperatura elevada que se indica en el punto 6.5 de la presente norma.

5 INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

Para efectos del muestreo debe aplicarse la Norma Venezolana COVENIN 3133-1.

5.1 Inspección visual: Sobre todas las lámparas que componen el lote, se debe realizar una inspección visual para verificar si cumplen con los requisitos generales establecidos en el punto 4.1 de la presente norma, rechazándose individualmente las que no cumplan.

5.2 Muestreo: De cada lote que cumpla con lo indicado en el punto anterior, se extrae de forma aleatoria el número de lámparas (N) especificadas por la Norma COVENIN 3133-1.

5.2.1 La muestra (N) se subdivide en 3 submuestras, aproximadamente iguales (N1, N2, y N3), las cuales se deben someter a la siguiente secuencia de ensayos:

5.2.1.1 La submuestra N1 debe someterse a:

a) Ensayo de temperatura ambiente

b) Ensayo de flujo luminoso

c) Ensayo de temperatura elevada

5.2.1.2 La submuestra N2 debe someterse al Ensayo de Envejecimiento

5.2.1.3 La submuestra N3 debe someterse al Ensayo de Resistencia Dieléctrica.

5.3 Criterio de aceptación y rechazo

Si el número de lámparas defectuosas (suma de las lámparas de emergencia defectuosas en cada submuestra) encontrado en la muestra es menor o igual al número de aceptación indicado por la Norma COVENIN 3133-1 se aceptará el lote, si es igual o mayor al número de rechazo indicado por la misma norma, se rechazará el lote.

6 MÉTODOS DE ENSAYO

6.1 Ensayo de resistencia dieléctrica

6.1.1 Equipo de ensayo

a) Una (1) fuente de tensión sinosoidal de frecuencia igual a 60 Hz

b) Un (1) transformador variable (VARIAC) capaz de proporcionar por lo menos 500 VA o mas y hasta 1.500 V a.c.

6.1.2 Material a ensayar: una lámpara desconectada y con los bornes de corriente alterna desconectados.

6.1.3 Condiciones del ensayo: el ensayo se realiza a la temperatura de 25 °C ± 2 °C.

6.1.4 Procedimiento

6.1.4.1 Se procede a aplicarle a la lámpara la tensión indicada a continuación, variando la misma desde cero hasta el valor requerido y manteniéndolo en ese valor por un (1) min.

6.1.4.1.1 Las lámparas que posean circuitos que operen a la tensión de hasta 50 V d.c. o más, se les aplica una tensión de 500 V.

6.1.4.1.2 Las lámparas de que posean circuitos que operan a la tensión de 50 V d.c. o más, se les aplicará una tensión de 1.000 V, más dos veces la tensión nominal.

6.1.4.1.3 Las tensiones indicadas anteriormente deben aplicarse entre partes bajo tensión y caja, partes bajo tensión, y partes de metal descubierto y no conductores y entre conductores que operen a diferentes tensiones o frecuencias, y aislados entre si.

6.2 Ensayo a temperatura ambiente

6.2.1 Material a ensayar: una lámpara nueva.

6.2.2 Condiciones del ensayo: Un sitio o ambiente capaz de garantizar una temperatura de 25 °C ± 2 °C.

6.2.3 Procedimiento

6.2.3.1 Se procede a cargar la lámpara durante 12 h a la tensión nominal de alimentación, transcurrido este periodo se descarga el acumulador hasta que los faros se apaguen y se construye la curva que represente las variaciones de la tensión en los bornes del acumulador en función del tiempo.

6.2.3.2 Se determinan los valores de las tensiones de alimentación para los cuales se produce el paso del estado de operación normal al estado de iluminación o a la inversa al hacer:

a) Decrecer la tensión de alimentación desde 1,1 veces su valor hasta cero.

b) Aumentar la tensión de alimentación desde cero hasta 1,1 veces su valor nominal.

6.2.3.3 Se determina el valor de la tensión de alimentación para el cual se efectúa el paso de la posición de reposo a la posición de operación normal.

6.2.4 Informe: Véase el punto 6.5.5 de la presente norma.

6.3 Ensayo de envejecimiento

6.3.1 Equipo de ensayo: un elevador-reductor de tensión (VARIAC) que garantice la tensión necesaria.

6.3.2 Material a ensayar: una lámpara nueva.

6.3.3 Condiciones del ensayo: el ensayo se realiza a una temperatura de 25 °C ± 2 °C.

6.3.4 Procedimiento

6.3.4.1 Se procede a alimentar la lámpara a una tensión igual a 1,1 veces la tensión nominal de alimentación, efectuando 500 ciclos, teniendo cada ciclo una duración máxima de 3 s y comprendiendo el paso del estado de operación normal al de iluminación y luego el retorno normal, permitiendo únicamente el cambio si es necesario de la fuente luminosa.

6.3.4.2 Se procede a recargar por un periodo de 12 h, a 1,1 veces la tensión nominal.

6.3.4.3 Se efectúan 500 ciclos bajo las condiciones indicadas en el punto 6.3.4.1.

6.3.4.4 Al finalizar este periodo se descarga el acumulador hasta que se apague la luz, inmediatamente se procede a recargarlo por un periodo de 12 h, a 1,1 veces la tensión nominal de alimentación.

6.3.4.5 Se procede a descargar nuevamente el acumulador y se construye la curva de variación de tensión en los bornes del acumulador en función del tiempo.

6.3.4.6 La lámpara descargada se carga nuevamente durante 12 h, a 0,9 veces la tensión nominal de alimentación, se procede a descargar el acumulador hasta que la luz se apague y se construye la curva de variación de tensión en los bornes del acumulador en función del tiempo.

6.3.5 Informe: Véase el punto 6.5.5 de ésta norma.

6.4 Ensayo de flujo luminoso

6.4.1 Equipo de ensayo

a) Un (1) Cronómetro

b) Un (1) VARIAC

c) Un (1) Fotómetro

6.4.2 Material a ensayar: una lámpara proveniente del ensayo de envejecimiento.

6.4.3 Condiciones del ensayo: el ensayo se realiza a la temperatura de 25 °C ± 2 °C, en un cuarto oscuro.

6.4.4 Procedimiento

6.4.4.1 La lámpara con el acumulador descargado se alimenta durante 12 h a 0,9 veces la tensión nominal de alimentación.

6.4.4.2 Se procede a medir el flujo luminoso después de cinco (5) min de su estado de iluminación.

6.4.5 Informe: Véase el punto 6.5.5 de ésta norma.

6.5 Ensayo de Temperatura elevada

6.5.1 Equipo de ensayo

a) Un (1) Cronómetro

b) Un (1) Termómetro.

6.5.2 Material a ensayar: una lámpara que haya cumplido los ensayos de temperatura ambiente y flujo luminoso.

6.5.3 Condiciones de ensayo: el ensayo se realiza en un sitio o ambiente cerrado a la temperatura de 70 °C ± 5 °C.

6.5.4 Procedimiento

6.5.4.1 La lámpara con el acumulador descargado, se alimenta durante 12 h a la tensión nominal.

6.5.4.2 Cumplido el periodo indicado en el punto anterior, se coloca en el ambiente y se pone en su estado de iluminación.

6.5.5 Informe

El informe debe contener los siguientes datos:

a) Fecha de realización del ensayo.

b) Nombre del Técnico que realizó el ensayo.

c) Características de operación del equipo ensayado.

d) Condiciones ambientales.

e) Norma Venezolana COVENIN bajo la cual se realizó el ensayo.

f) Información de defectos observados.

7 MARCACIÓN Y EMBALAJE

7.1 Marcación

7.1.1 Toda lámpara de emergencia debe contener en forma clara y legible la siguiente información:

a) Tensión nominal de alimentación en V (Voltios).
b) Tensión nominal de la batería, en V (Voltios).
c) Flujo luminoso nominal en lux.
d) Potencia nominal de consumo, en W (Vatios).
e) Vida útil de la fuente luminosa, según el fabricante de la misma.
f) Nombre del fabricante, marca registrada y/o distribuidor.
g) Hecho en Venezuela ó país de origen.
h) Número del modelo o serial.
i) Fecha de fabricación.

7.1.2 La información anterior debe estar en idioma castellano, directamente sobre la lámpara, interna o externamente, y en forma de placa metálica, impresión serigráfica o cualquier otro procedimiento que no permita su borrado con facilidad.

7.1.3 En el caso de ser necesario instrucciones para al instalación, operación y/o mantenimiento del equipo, dichas instrucciones deben ser suministradas por el fabricante.

7.2 Embalaje

La lámpara debe ser embalada en empaques individuales de cartón, o en cajas de madera que contengan varios empaques individuales, o cualquier otro embalaje que garantice el buen estado de las lámparas frente a los abusos a los cuales pueden estar sometidas durante su manipulación o transporte.

BIBLIOGRAFÍA

ANSI/UL 924-1990 Emergency lighting and power equipment

UNE 20.062-93 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

Participaron en la primera revisión de esta norma: Díaz, Cesar; Febres, Alessandra; Goncalves, Edgar; Gutierrez, Rubén; Higuera, Eduardo; Ortiz, Wilfredo; Rivas, José Idelfonso; San Segundo, Juan José; Santiago, Mario; Suárez, Francisco; Terán, Beatriz; Torres, Ixora; Villegas, Rosemberg; Visconti, Ennio

COVENIN
1472:2000

CATEGORÍA
B

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS

publicación de: FONDONORMA

I.C.S: 91.160.10

ISBN: 980-06-2579-8

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Prevención de accidentes, alumbrado de seguridad, lámpara de seguridad, dispositivo de seguridad.