

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA



Obligatoria

IEC 60598-2-23: 2002
(Publicada por la IEC, 1996)

LUMINARIAS

PARTE 2-23:REQUISITOS PARTICULARES. SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE MUY BAJA TENSIÓN PARA LÁMPARAS CON FILAMENTO (IEC 60598-2-23, Ed. 1.0:1996 + MOD. 1:2000, IDT)

Luminaries

Part 2- 23: Particular requirements. Extra low voltage
lighting systems for filament lamps

ICS: 29.140.40

1. Edición

Noviembre 2002

REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de la Habana.
Teléf.: (537) 830-0835. Fax: (537) 33-8048. E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio nacional

La Oficina Nacional de Normalización (NC) es el Organismo de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

La NC IEC 60598-2-23:2002 adopta de forma idéntica la Norma Internacional IEC 60598-2-23:1996, Edición 1.0 + Modificación 1:2000. El análisis para la adopción de la misma se realizó por el Comité Técnico de Iluminación (CTI) del Comité Electrotécnico Cubano (CEC), integrado por especialistas de las entidades siguientes:

- Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, EXPOCUBA
- Consejo de Estado:
 - Corporación CIMEX
 - Oficina de Transferencia de Tecnologías (OTT)
 - Oficina del Historiador de La Habana
- Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC)
- Instituto Cubano de Radio y Televisión (ICRT)
- Instituto Nacional de Educación Física y Recreación (INDER)
- Ministerio de Comercio Exterior (MINCEX)
- Ministerio de Cultura
- Ministerio de Economía y Planificación (MEP), Oficina Nacional de Normalización (ONN)
- Ministerio de Educación (MINED)
- Ministerio de Educación Superior (MES)
- Ministerio de la Construcción (MICONS)
- Ministerio de la Industria Básica (MINBAS)
- Ministerio de la Industria Ligera (MINIL)
- Ministerio de la Informática y las Comunicaciones
- Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR)

© NC, 2002.

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique expresamente, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada de alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de: Oficina Nacional de Normalización (NC). Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 4. Cuba.

Impreso en Cuba.

CONTENIDO

Cláusula	Página
PREFACIO	2
23.1 Alcance	3
23.2 Referencias normativas	3
23.3 Generalidades sobre los ensayos	3
23.4 Definiciones	3
23.5 Clasificación	4
23.6 Marcado	5
23.7 Construcción	5
23.8 Líneas de fuga y distancias en el aire	6
23.9 Disposiciones para la puesta a tierra.....	7
23.10 Bornes y conexiones eléctricas	7
23.11 Cableado externo e interno.....	7
23.12 Protección contra los choques eléctricos.....	7
23.13 Ensayos de durabilidad y de calentamiento.....	8
23.14 Resistencia a la penetración de polvo, de cuerpos sólidos y de humedad	8
23.15 Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica	8
23.16 Resistencia al calor, al fuego y a las corrientes superficiales	8
Figura 1 – métodos típicos de sujeción para los sistemas de iluminación	9

COMISIÓN ELECTROTÉCNICA INTERNACIONAL

LUMINARIAS –

**Parte 2-20: Requisitos particulares –
Sistemas de iluminación de muy baja tensión para lámparas con filamento**

PREFACIO

- 1) La IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) es una organización de alcance mundial para la normalización que incluye a todos los comités electrotécnicos nacionales (Comités Nacionales IEC). El objetivo de la IEC es promover la cooperación internacional en todas las cuestiones concernientes a la normalización en las esferas eléctricas y electrónicas. Con este fin y además de otras actividades, la IEC publica Normas Internacionales. La preparación de estas se confía a Comités Técnicos; cualquier Comité Nacional IEC interesado en un tema puede participar en este trabajo preparatorio. También pueden participar en esta preparación las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales que hayan establecido enlace con la IEC. La IEC colabora estrechamente con la Organización Internacional para la Normalización (ISO) según las condiciones determinadas por un acuerdo entre las dos organizaciones.
- 2) Las decisiones o acuerdos formales de la IEC sobre materias técnicas expresan, tan exactamente como resulte posible, un consenso internacional de opinión sobre los temas correspondientes, dado que cada comité técnico tiene la representación de todos los Comités Nacionales interesados.
- 3) Los documentos producidos tienen la forma de recomendaciones para uso internacional y se publican en forma de normas, informes técnicos o guías y es en este sentido que son aceptados por los Comités Nacionales.
- 4) Para promover la unificación internacional, los Comités Nacionales IEC se encargan de aplicar las Normas Internacionales de la IEC en sus normas nacionales y regionales en la forma más exacta posible. Cualquier divergencia entre la Norma IEC y la correspondiente norma nacional o regional se indicará claramente en estas últimas.
- 5) La IEC no proporciona un procedimiento de marcaje para indicar su aprobación y no puede hacerse responsable de cualquier equipo declarado como conforme con una de sus normas.
- 6) Se llama la atención acerca de la posibilidad de que algunos de los elementos de esta Norma Internacional pueden ser sujetos de derechos de patente. La IEC no se hará responsable de la identificación de cualquiera de estos derechos de patente, o de todos.

La Norma Internacional IEC 60598-2-23 fue preparada por el subcomité 34D: Luminarias, del comité técnico IEC 34: Lámparas y equipos asociados.

El texto de esta norma ha sido realizado sobre la base de los documentos siguientes

FDIS	Informe de votación
34D/383/FDIS 34D/548/FDIS	34D/418/RVD 34D/554/RVD

En los informes sobre la votación indicado en la tabla anterior hay una información completa de la votación de esta norma.

Esta norma debe ser leída conjuntamente con la IEC 60598-1: Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

LUMINARIAS –

Parte 2-20: Requisitos particulares – Sistemas de iluminación de muy baja tensión para lámparas con filamento

23.1 Alcance

Esta sección de la IEC 60598-2 especifica los requisitos para los sistemas de iluminación de muy baja tensión para lámparas con filamento, previstas para su uso ordinario en interiores, con tensiones de alimentación que no sobrepasen 1 000 V. Las luminarias, conectadas en paralelo, se alimentan por medio de conductores o perfiles de sujeción continuos, suspendidos libremente. La corriente, en el secundario del circuito (circuito de salida) del sistema, se limita a 25 A.

23.2 Referencias normativas

Las normas que a continuación se relacionan contienen disposiciones válidas para esta Norma Internacional. En el momento de la publicación las ediciones indicadas estaban en vigor. Toda norma está sujeta a revisión por lo que las partes que basen sus acuerdos en esta Norma Internacional deben estudiar la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las normas indicadas a continuación. Los miembros de la IEC y la ISO poseen el registro de Normas Internacionales en vigor en cada momento.

IEC 60083:1975, *Clavijas y bases de enchufes para uso doméstico y uso general similar. Normas.*

IEC 60598-1:1992, *Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.*

IEC 60742:1983, *Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos.*

IEC 60920:1990, *Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos generales y de seguridad.*

IEC 61032:1990, *Calibres de ensayo para verificar la protección por las envolventes.*

IEC 61046:1993, *Convertidores reductores electrónicos alimentados en corriente continua o alterna para lámparas de incandescencia. Requisitos generales y de seguridad.*

23.3 Generalidades sobre los ensayos

Se aplican las disposiciones de la sección 0 de la IEC60598-1. Los ensayos descritos en la sección correspondiente de la Parte 1, se efectuarán en el orden indicado en esta sección de la Parte 2.

Los ensayos de tipo se efectuarán sobre el sistema completo de iluminación, a muy baja tensión, tal como se suministre por el fabricante.

23.4 Definiciones

Para las necesidades de esta sección, se aplican las definiciones de la sección 1, de la IEC 60598-1, junto con las siguientes (véase la figura 1).

23.4.1

sistema de iluminación de muy baja tensión

sistema de iluminación en forma de piezas desmontables

(kits) para lámparas con filamento, constituido por un transformador/convertidor, conductores de sujeción y luminarias, así como por todos los dispositivos de fijación necesarios y de los conectores eléctricos/mecánicos

23.4.2**conductor de sujeción**

cable tensor conductor o perfil tendido libremente o montado entre los puntos de fijación principales, que sirve para alimentar las luminarias y soportar el peso de las luminarias del sistema de iluminación de muy baja tensión

23.4.3**soporte principal**

dispositivo que asegura una conexión mecánica suficiente de los conductores de sujeción con las partes apropiadas del edificio en las que debe utilizarse el sistema de iluminación de muy baja tensión. Pueden ser necesarios soportes auxiliares entre los soportes principales

23.4.4**soporte auxiliar**

dispositivo a lo largo del conductor de sujeción, para mantener éste en la posición prevista

23.4.5**espaciador**

dispositivo que mantiene los conductores de sujeción a la separación prevista

23.4.6**conector para conductor de sujeción**

componente que conecta eléctricamente el o los conductores de sujeción al transformador/convertidor

23.4.7**conector de luminarias**

componente que conecta eléctrica y mecánicamente la luminaria al conductor de sujeción

23.4.8**devanado primario (del transformador)**

devanado que se conecta a la red de alimentación

23.4.9**primario del convertidor**

salida del convertidor conectada a la alimentación

23.4.10**devanado (secundario del transformador)**

el o los devanados a los que se conectan los conectores del conductor de sujeción

23.4.11**secundario del convertidor**

la o las salidas a las que se conectan los conectores del conductor de sujeción

23.5 Clasificación

Los sistemas de iluminación de muy baja tensión se clasificarán según las disposiciones de la sección 2 de la IEC 60598-1 junto con los requisitos de 23. 5. 1.

23.5.1 Las luminarias utilizadas con los sistemas de iluminación de muy baja tensión serán de clase III.

23.6 Marcado

Se aplican las disposiciones de la sección 3 de la IEC 60598-1, junto con las de 23.6.1.

23.6.1 Los sistemas de iluminación de muy baja tensión se acompañarán de instrucciones de instalación que incluyan una lista completa de los elementos que forman parte del sistema. Se indicará claramente la cantidad y el tipo de cada elemento.

Las instrucciones de instalación establecerán de manera clara y no ambigua lo siguiente:

- a) cómo se debe montar el sistema de iluminación de muy baja tensión y en particular, la distancia máxima autorizada entre los soportes principales y el espaciado de los soportes auxiliares;
- b) si deben observarse exigencias especiales para los componentes de la red de alimentación existente, a la que el sistema de iluminación de muy baja tensión debe conectarse, a causa de, por ejemplo, las características del transformador/ convertidor. Por ejemplo, bases de enchufes, interruptores, graduadores, etc;
- c) que los conductores de sujeción de los diferentes sistemas de iluminación de muy baja tensión deben montarse de tal manera que no puedan ponerse en contacto unos con otros, cuando esto es posible;
- d) que los sistemas de iluminación de muy baja tensión no deben ampliarse por encima del número de luminarias suministrado en el lote completo y que sólo utilizarán los elementos recomendados por el fabricante;
- e) que no se utilizará ningún accesorio adicional, por ejemplo, por razones decorativas;
- f) *advertencia*: Para evitar riesgos de sobrecalentamiento e incendio, no puentear los conductores;
- g) las posiciones y los espaciamientos para las conexiones de las luminarias (si ha lugar).

23.7 Construcción

Se aplican las disposiciones de la sección 4 de la IEC 60598-1 junto con los requisitos del 23.7.1 al 23.7.10.

23.7.1 El conjunto completo del sistema de iluminación de muy baja tensión, tal como lo suministra el fabricante, estará completo, incluido el transformador/convertidor. El secundario del sistema de iluminación de muy baja tensión cumplirá con los requisitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS).

El control se verifica, siendo el montaje como en uso normal, por inspección y por la realización de las mediciones y ensayos requeridos por esta parte de la IEC 60598.

23.7.2 Los transformadores suministrados con los sistemas de iluminación de muy baja tensión de seguridad serán del tipo de aislamiento de seguridad, cumpliendo los requisitos de la IEC 60742 y tendrán una tensión asignada en el secundario que no exceda de 24 V.

23.7.3 Los convertidores suministrados con los sistemas de iluminación de muy baja tensión de seguridad serán del tipo de aislamiento de seguridad, cumpliendo los requisitos de la IEC 61046 y tendrán una tensión asignada en el secundario que no exceda de 24 V.

23.7.4 Los conductores de sujeción deben ser continuos y deben ser capaces de soportar cinco veces el peso de las luminarias (incluidas sus lámparas) previstas para conectar a estos soportes.

El control se verifica aplicando, en el punto medio de su longitud máxima, en dirección normal (90°) a los conductores, una carga igual a cinco veces el peso de las lámparas y de las luminarias suministradas con el sistema, con una carga mínima de 10 kg, aplicada simultáneamente a los dos conductores, durante un tiempo de 1 h. Después del ensayo, la

carga se retira y la deflexión no sobrepasará el 10% de la distancia entre los conductores de sujeción, medida antes de la aplicación de la carga.

Si se usan contactos de punta o arista en el sistema, los conductores de sujeción se someterán, antes del ensayo, a 25 penetraciones en diferentes lugares.

23.7.5 Los conectores de la luminaria podrán soportar cinco veces el peso de las luminarias (incluidas sus lámparas) sin deformación permanente.

El control se verifica por el ensayo de 4. 14. 1 de la IEC 60598-1 con una carga mínima del 1.5 kg. El ensayo se efectuará después del ensayo de 23.10.1, si es aplicable.

23.7.6 Protección contra los cortocircuitos

Se suministrarán los medios adecuados para evitar comprometer la seguridad, en el caso de un cortocircuito no intencionado de los conductores de muy baja tensión de seguridad (MBTS) de polaridad opuesta, no aislados y accesibles.

El control se verifica por el ensayo de 23.7 6.1.

23.7.6.1 La muestra de ensayo de tipo se alimenta desde 0,9 hasta 1,1 veces su tensión nominal, con la carga nominal más desfavorable, y de tal manera que una cadena de ensayo como la especificada en 23.7.6.2 se suspenda sobre las partes accesibles no aisladas de los conductores de muy baja tensión de seguridad (MBTS). La cadena de ensayo formará el camino más corto posible, estando cargada en cada uno de los dos extremos con un peso igual a $(15.X)$ g, en donde X es la distancia en centímetros entre conductores en estado descargado. En cualquier caso, el peso no excederá de 250 g. La cadena de ensayo no estará tirante, y ninguna parte de la muestra de ensayo puede alcanzar una temperatura que exceda de los valores de las tablas 12.1 y 12.2 de la IEC 60598-1.

23.7.6.2 Una cadena metálica no revestida, de longitud suficiente, que tenga eslabones que cumplan con la IEC 61032 (figura 10) y que conste del 63% de Cu y del 37% de Zn. La cadena tendrá un valor de resistencia máxima de $2,5 \Omega/m \pm 20\%$ cuando se tensa con una carga de 200 g/m. El valor de la resistencia de la cadena de ensayo se verificará antes de cada medición.

23.7.7 Los portalámparas han de satisfacer las especificaciones de la IEC correspondiente.

El control se verifica por examen.

23.7.8 Se observarán las instrucciones de uso suministradas por el fabricante de las lámparas.

El control se verifica por examen.

23.7.9 Las conexiones eléctricas a los conductores de sujeción no estarán sometidas a tensiones mecánicas.

El control se verifica por examen.

23.7.10 Se tomarán medidas para que el sistema de iluminación de muy baja tensión esté aislado de las estructuras de sujeción.

23.8 Líneas de fuga y distancias en el aire

Se aplican las disposiciones de la sección 11 de la IEC 60598-1.

23.9 Disposiciones para la puesta a tierra

Se aplican las disposiciones de la sección 7 de la IEC 60598-1 junto con las de 23.9.1.

23.9.1 El circuito de muy baja tensión de seguridad (MBTS) no se conectará a un borne de tierra.

El control se verifica por examen.

23.10 Bornes y conexiones eléctricas

Se aplican las disposiciones de las secciones 14 y 15 de la IEC 60598-1, incluidos los ensayos eléctricos, junto con los requisitos de 23.10.1 a 23.10.3.

23.10.1 Los conectores para las luminarias pueden estar conectados a los conductores de sujeción por medio de contactos de punta o arista que penetren el aislante, caso de existir, del conductor soporte y aseguren el contacto eléctrico con el conductor.

El control se verifica por el ensayo de 23.7.5 después del de 23.7.4.

23.10.2 Si el conductor de sujeción está previsto para conectarse al transformador/convertidor por medio de una clavija, ésta no será intercambiable con clavijas y bases de enchufes de la IEC 60083.

El control se verifica por examen.

23.10.3 Se mantendrá un buen contacto entre todos los puntos móviles de contacto eléctrico del sistema.

El control se verifica colocando la luminaria o el contacto móvil (con todas las partes que ocasionan una carga mecánica o eléctrica sobre el contacto conectado) en cinco posiciones diferentes, observando las instrucciones del fabricante. La caída de tensión en cada una de las posiciones no puede exceder de 50 mV, después de que una corriente de 1,5 veces la corriente nominal atraviese durante 1 minuto cada conexión individual.

23.11 Cableado externo e interno

Se aplican las disposiciones de la sección 5 de la IEC 60598-1, junto con los requisitos de 23.11.1.

23.11.1 Los conductores de sujeción se fabricarán con un material adecuado para el transporte de corriente.

El control se verifica por el ensayo de 23.13.1.

23.12 Protección contra los choques eléctricos

Se aplican las disposiciones de la sección 8 de la IEC 60598-1 junto con los requisitos de 23.12.1.

23.12.1 La tensión de alimentación de los conductores de sujeción han de satisfacer los requisitos de la muy baja tensión de seguridad (MBTS), o requisitos equivalentes y no sobrepasarán un valor nominal de 24 Veff o 34 Vp.

23.13 Ensayos de durancia y de calentamiento

Se aplican las disposiciones de la sección 12 de la IEC 60598-1 junto con los requisitos de 23.13.1 y 23.13.2.

23.13.1 El sistema de iluminación de muy baja tensión se ensayará en funcionamiento normal a 1,06 veces su tensión nominal de alimentación, o a 1,06 veces el valor medio del intervalo de la tensión nominal de alimentación, excepto con transformadores / convertidores marcados t_w/t_c que se ensayarán a su tensión nominal o al valor medio del intervalo de su tensión nominal de alimentación.

Las temperaturas máximas de la superficie de los conductores desnudos en el circuito secundario no sobrepasarán los 70 °C. En el caso de conductores aislados, el límite superior es la temperatura máxima autorizada para el aislamiento utilizado.

NOTA Para los detalles del marcado t_w , véase la CEI 60920. Para los detalles del marcado t_c , véase la IEC 61046.

23.13.2 Durante el ensayo de funcionamiento anormal, el sistema de iluminación de muy baja tensión funcionará a una tensión comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su tensión nominal, o en el intervalo de tensión nominal de alimentación, según la que dé los valores de temperaturas más elevados, sobre las partes mencionadas en las tablas 12.3 a 12.5 de la IEC 60598-1.

Se cortocircuitarán los puntos del circuito secundario donde puedan producirse cortocircuitos. En esta conexión, las lámparas estarán completamente insertadas en los portalámparas.

La temperatura máxima de la superficie de los conductores en el circuito secundario no sobrepasará en más de 10 K las temperaturas encontradas en condiciones normales de funcionamiento.

23.14 Resistencia a la penetración de polvo, de cuerpos sólidos y de humedad

Se aplican las disposiciones de la sección 9 de la IEC 60598-1.

23.15 Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica

Se aplican las disposiciones de la sección 10 de la IEC 60598-1.

23.16 Resistencia al calor, al fuego y a las corrientes superficiales

Se aplican las disposiciones de la sección 13 de la IEC 60598-1.

Estos requisitos se aplican también a los circuitos secundarios.

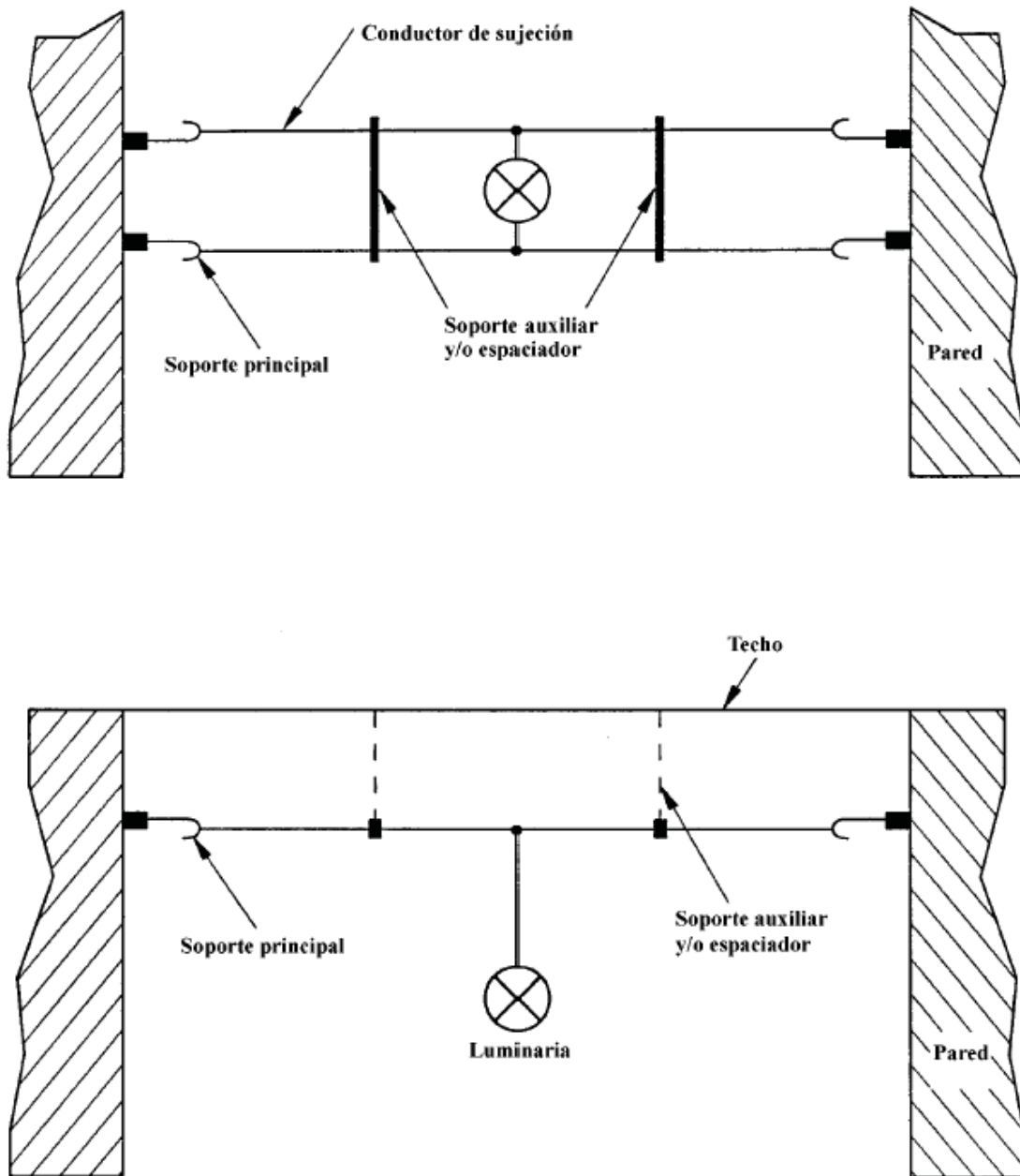


Figura 1 – Métodos típicos de sujeción para los sistemas de iluminación