



MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

ANEXO GENERAL

REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO. REUILAP

Junio 1 - Jueves

8:00 FUENTES LUMINOSAS 1

1:00 BASES Y PORTALÁMPARAS DE FUENTES LUMINOSAS

MAYO 2017

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

CAPÍTULO 3 REQUISITOS DE PRODUCTOS PARA ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO.

SECCIÓN 300 REQUISITOS GENERALES DE LOS PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN O ALUMBRADO PÚBLICO. _____ 3

300.1 DISPOSICIÓN DE INFORMACIÓN DE PRODUCTOS. _____ 3

300.2 INFORMACIÓN SOBRE CONDICIONES AMBIENTALES DEL LUGAR. ¡Error! Marcador no definido.

SECCIÓN 305 FUENTES LUMINOSAS ELÉCTRICAS. _____ 4

310.1 BOMBILLAS INCANDESCENTES. _____ 9

310.2 LÁMPARAS INCANDESCENTES HALÓGENAS. _____ 10

310.3 LÁMPARAS DE MERCURIO DE BAJA PRESIÓN TIPO FLUORESCENTES CON BALASTO INDEPENDIENTE. _____ 11

310.4 LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS CON BALASTO INDEPENDIENTE. 13

310.5 LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS CON BALASTO INCORPORADO. _ 15

310.6 LÁMPARAS DE DESCARGA DE VAPOR DE MERCURIO DE ALTA PRESIÓN. _____ 19

310.7 LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS. _____ 20

310.8 LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN. _____ 22

SECCIÓN 360 PORTABOMBILLAS O PORTALÁMPARAS. ____ ¡Error! Marcador no definido.

360.1. PORTALÁMPARAS DE FUENTE INCANDESCENTES O FLUORESCENTES COMPACTAS CON BALASTO INTEGRADO. ¡Error! Marcador no definido.

360.2 SOCKETS Y OTROS PORTALÁMPARAS DISTINTOS A LOS TIPO EDISON . ____ ¡Error! Marcador no definido.

360.3 PORTALÁMPARAS PARA ALUMBRADO PÚBLICO. ¡Error! Marcador no definido.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

CAPÍTULO 3

REQUISITOS DE PRODUCTOS FÍSICOS DESTINADOS A INTEGRAR SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

El presente capítulo contiene los requisitos técnicos a cumplir por parte de los productos físicos que se pretendan comercializar en el país con destino a integrar los sistemas de iluminación objeto del presente Reglamento Técnico. Los requisitos se establecen en términos de especificaciones técnicas asociadas a las características de desempeño, durabilidad y calidad requeridos para satisfacer las condiciones del servicio prestado por las instalaciones de iluminación, entendidas como confort, seguridad y uso racional de energía.

SECCIÓN 300 REQUISITOS GENERALES DE LOS PRODUCTOS PARA SISTEMAS DE ILUMINACIÓN O ALUMBRADO PÚBLICO.

300.1 ALCANCE GENERAL DE LA INFORMACIÓN DE PRODUCTOS.

En atención al Título V de La ley 1480 de 2011 los proveedores y productores serán responsables de todo daño que sea consecuencia de la inadecuada o insuficiente información a que están obligados a suministrar a los consumidores. Como mínimo se deberá suministrar el siguiente tipo de información en relación con los productos objeto del presente reglamento:

- a. Las instrucciones para el correcto uso, conservación e instalación del producto. Dentro de la misma deberá incluir la siguiente información relacionada con el ambiente de operación adecuada:
 1. Tipo de ambiente: en términos de valores, absolutos, medios o rangos de uno o varios de los siguientes parámetros: temperatura, humedad y presión.
 2. Condiciones para ambientes especiales, si aplica: en términos de salinidad, presencia de elementos volátiles o explosivos, etc.
 3. Tipo de instalación: en términos de resistencia a la intemperie, uso exclusivo interior, sumergido u otra especificación
- b. Las especificaciones técnicas del producto señaladas particularmente como requisito en el presente Reglamento Técnico, aplicable a cada tipo de producto, asociada a: tensión de alimentación, flujo luminoso, fotometría, .XXXX
- c. La información de marcado y rotulado exigida específicamente en el presente Reglamento Técnico para cada tipo de producto.
- d. La Información técnica adicional señalada específicamente para cada producto como requisito en el presente reglamento.

La información correspondiente con los literales a y d, anteriores, no requiere ser evaluada en el proceso de certificación de conformidad con el presente Reglamento Técnico.

La información deberá disponerse en idioma castellano.

300.2 DISPOSICIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN DE PÚBLICO CONOCIMIENTO

La disposición de la información de que tratan los literales a, b, c y d del numeral 300.1, la podrá realizar el productor en medio físico o electrónico de fácil acceso para el consumidor, tales como insertos, catálogos, fichas y guías técnicas, bien en forma impresa o en archivos magnéticos disponibles en páginas web o como parte incluida en el empaque del producto. El productor en caso de que la información no se encuentre en el empaque o como inserto dentro del mismo, deberá señalar de manera clara en el empaque la forma de acceder a tal información. Por su parte, el proveedor deberá verificar la existencia de la misma al momento de poner en circulación los productos en el mercado.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

El acceso a la información de que trata el numeral 300.1, debe ser libre sin mediar condición alguna de compra, afiliación o registro alguno.

La existencia, el acceso y la disponibilidad de la información técnica adicional, específicamente señalada para cada tipo de producto, deberán ser verificadas en el proceso de demostración de la conformidad.

300.3 ENSAYOS PARA SOPORTAR LA CERTIFICACIÓN.

La certificación de los productos físicos objeto del presente Reglamento Técnico, debe soportar la evaluación de los requisitos específicos con base en resultados de ensayos de laboratorio. Pasar a evaluación de la conformidad

SECCIÓN 305 FUENTES LUMINOSAS.

Los requisitos fotométricos y de seguridad incluidos en los numerales siguientes aplican a cada tipo de fuente de iluminación, tal y como se encuentran definidas en el presente reglamento técnico. No aplicarán cuando la fuente luminosa sea parte integral de una luminaria cuyo alcance de certificación la incluya, o cuando la fuente luminosa se comercialice como producto incluido en otro tipo de artefacto cuyo propósito principal no sea el de iluminar.

Las fuentes luminosas que produzcan, en forma marcada y predominante, radiación luminosa asociada a un cierto rango de frecuencias, **de tecnología distinta a la LED RGB**, permitiendo a simple vista la percepción de un color, distinto del blanco, tal como: violeta, azul, verde, amarillo, naranja, rojo, deberán cumplir únicamente requisitos de seguridad y no los requisitos fotométricos (flujo luminoso, eficacia etc.). La excepción incluye las fuentes luminosas que se comercialicen de manera integrada a luminarias decorativas.

RETOMAR PARRAFO DE VERSIÓN ACTUAL.**305.1 REQUISITOS COMUNES DE LÁMPARAS.****305.1.1 CONTENIDO MÁXIMO DE MERCURIO Y PLOMO.**

Las fuentes de iluminación que utilicen mercurio y/o plomo, deberán indicarlo claramente y en caracteres perfectamente legibles como se requiere en los requisitos de etiquetado. Igualmente deben cumplir los requerimientos sobre máximas cantidades permitidas de estos elementos, establecidas en el presente reglamento, acorde con disposiciones ambientales internacionales.

Los productores (fabricantes e importadores) de estos productos deben cumplir la reglamentación sobre Gestión Ambiental de los residuos establecida por la autoridad ambiental, tal como la Resolución 1511 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, la que le modifique o sustituya. **Al efecto, el organismo de certificación de producto verificará la vinculación del productor con un programa de gestión de residuos, bien a través de la resolución de aprobación del programa emitida por la Agencia Nacional de Licencias Ambientales – ANLA o mediante informe de adhesión suscrito por el representante legal del programa colectivo, si ese es el caso.**

En tal sentido:

a) Las lámparas fluorescentes compactas y fluorescentes tubulares contempladas en la tabla 305.1.1, no podrán tener contenidos de mercurio superiores a los allí establecidos.

Tipo de Lámpara	Máximo contenido de mercurio [mg]
Fluorescente compacta	5

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

Fluorescente tubular con Halofosfato con vida útil de mínimo 10.000 horas	10
Fluorescente tubular con Trifósforo con vida útil de mínimo 10.000 horas	5
Fluorescente tubular con Trifósforo para vida útil de mínimo 20.000 horas	8
Fluorescente tubular con Trifósforo de 96 pulgadas de longitud para vida útil de mínimo 12.000 horas.	20
Fluorescente tubular en forma de "U" para vida útil de mínimo 10.000 horas	10
Fluorescente tubular en forma de "U" para vida útil de mínimo 20.000 horas	20

Tabla 305.1.1 Máximos contenidos de mercurio en lámparas fluorescentes.

Los ensayos sobre contenidos de mercurio deberán realizarse de acuerdo con normas técnicas internacionales o de reconocimiento internacional tales como las IEC 62554:2011 e IEC 62321:2008 que especifican el método de preparación y su medida, respectivamente. En el mismo sentido se podrán usar los protocolos internacionales o de reconocimiento internacional sugeridos en la Directiva Europea 2011/331/UE, o también podrá utilizarse el Estándar de Fabricantes Japoneses JEL 303- 2004.

b) Las bombillas deberán estar libres de plomo a excepción de los siguientes usos o componentes:

- I. El plomo en el vidrio de los tubos fluorescentes.
- II. El plomo en soldaduras de alta temperatura de fusión (es decir, las aleaciones de plomo que contengan en peso un 85 % de plomo o más).
- III. El plomo en bombillas incandescentes tubulares con tubos recubiertos de silicato.
- IV. El plomo con PbBiSn-Hg y PbInSn-Hg en composiciones específicas como amalgama principal y con PbSn-Hg como amalgama auxiliar en lámparas de bajo consumo energético (ESL) muy compactas

305.1.2 BASES, CASQUILLOS, PORTALÁMPARAS, PORTABOMBILLAS Y/O SOCKETS**305.1.2.1 BASES Y CASQUILLOS**

- a. Los casquillos roscables tipo Edison para lámparas o bombillas de uso fijo, comercializados como remplazo de las fuentes incandescentes convencionales de casquillo tipo E27, cualquiera que sea la tecnología empleada para producción de radiación luminosa, deben ser tipo E27 y cumplir los requisitos de los literales c, d y e, siguientes.
- b. Se aceptará **excepcionalmente** el uso de casquillo E26 en lámparas o bombillas, siempre y cuando: cumplan los requisitos de intercambiabilidad eléctrica y mecánica, establecidos a continuación. **las mismas se fabriquen nacionalmente o se importen para ser incorporadas y comercializadas exclusivamente como parte integral de luminarias certificadas con el presente Reglamento Técnico, incluyendo dentro de su alcance de certificación el tipo de fuente luminosa y casquillo.** En tal caso el casquillo E26 no deberá desprenderse de la parte de la lámpara o bombilla que lo incorpora al aplicar un momento de torsión menor a 5 Nm. **El empaque de la lámpara o bombilla deberá señalar de manera clara y legible el siguiente texto "Producto especial. No comercializar. Uso exclusivo como parte de luminaria certificada", en el mismo sentido en el empaque de la luminaria se deberán indicar las condiciones de casquillo y la correcta instalación de la fuente luminosa en el portalámparas.** Definir requisitos para portalámparas E27.

E26 aceptado para HID

- c. El casquillo roscable de lámparas y bombillas del tipo E27 debe tener las dimensiones con las tolerancias indicadas establecidas en la Norma IEC 60061-1, tal como aparece en la Figura 305.1.2.1
- d. Los demás tipos de base/casquillo deberán cumplir con los requisitos dimensionales de una norma técnica internacional, de reconocimiento internacional o NTC. **Incluir en caso de decisión positiva gráficos para E26.**

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- d. El casquillo y el contacto central de la bombilla o lámpara y las demás partes conductoras de corriente, deben ser de un material no ferroso y resistente a la corrosión según la NTC 2230:1999 numeral 4.18.
- e. El casquillo roscado del tipo E27 no debe desprenderse del bulbo al aplicar un momento de torsión igual a 3 N.m; la prueba de torsión para demostrar este requisito debe hacerse al inicio y para tecnología incandescente se deberá realizar adicionalmente a las 200 horas de operación. La prueba para las demás lámparas que usen el casquillo roscado se hará de conformidad con la norma técnica internacional o de reconocimiento internacional o NTC que le aplique a dicho producto. Los valores mínimos para ensayo de torque para otras bases distintas de las tipo E27 y E26 serán los indicados en la tabla 305.1.2.1 g.

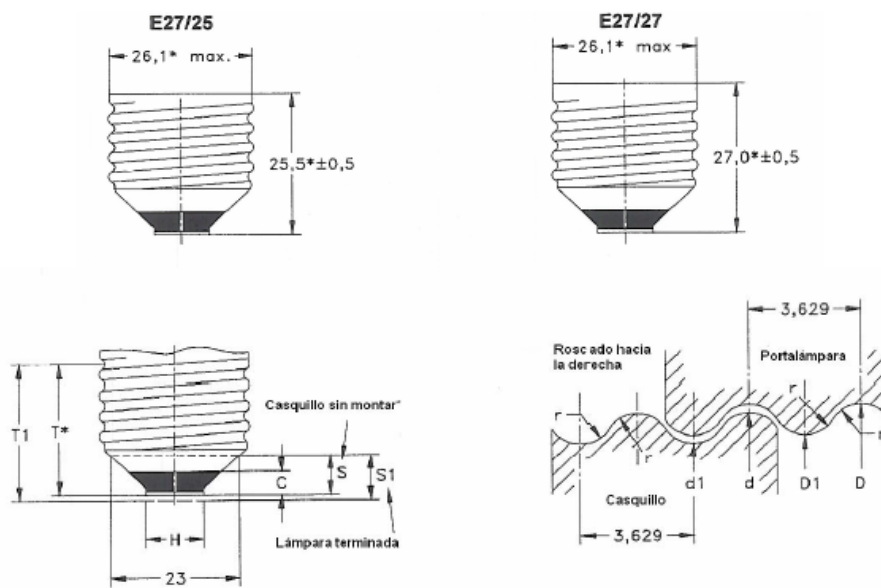


Figura 305.1.2.1 d. Dimensiones del casquillo tipo E27 de una bombilla en milímetros.

Base	Torque mínimo (N-m)
B15d	1,15
B22d	3
E11	0,8
E12 (ANSI)	0,8
E14	1,15
E17	1,5
E26 (Medium ANSI)	5
E27	3
E39 (Mogul)	5
E40	5
GU10	3
G5	1
G13	1
R17DC	1

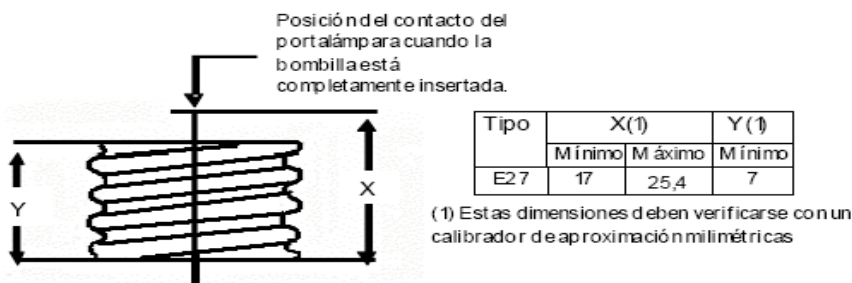
Tabla 305.1.2.1 f. Torque mínimo de ensayo para algunos tipos de base usados por lámparas.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- f. Los casquillos tipo bi-pin GU 5.3 y GY6.35, así como sus correspondientes portalámparas/socket quedan prohibidos para usarse en fuentes luminosas, integradas o no, y/o luminarias con tensión de bombilla superior a 12 voltios.
- g. Las bases tipo G4, GU4, GY4, GX5.3, G6.35, GU7 y G53 y sus correspondientes portalámparas/sockets, no podrán usarse para lámparas o bombillas con tensiones nominales superiores a 50 voltios.
- h. Los portalámparas tipo "roseta" y de otros tipos de portalámparas que se empleen como parte final de la instalación eléctrica (salida) destinada para alimentación directa de fuentes luminosas, deberán contar con base tipo E27 y cumplir los requisitos establecidos en el numeral **22.29 del RETIE**.

305.1.2.2 PORTALÁMPARAS, PORTABOMBILLAS Y SOCKETS PARA FUENTES INCANDESCENTES O LÁMPARAS INTEGRADAS O NO DE TECNOLOGÍAS FLUORESCENTE COMPACTA, DE INDUCCIÓN, LED, OLED O LEP

- a. El portabombillas o portalámparas para lámparas incandescentes convencionales o sus remplazos, tales como lámparas integradas o no de tecnologías fluorescente compacta, de Inducción, LED, OLED o LEP, debe ser de camisa roscada del tipo E27 y cumplir las dimensiones y tolerancias de la norma IEC 60061 "Lamp caps and holders". La posición de la camisa roscada respecto del contacto central del portalámpara deberá cumplir con las dimensiones señaladas en la figura 305.1.2.2 a. Los demás tipos de portalámpara, sockets y bases, incluyendo las correspondientes a los receptáculos de pines y los demás tipos de arreglos dispuestos para conexión de la fuente luminosa, deberán cumplir con los requisitos dimensionales de una norma técnica internacional, de reconocimiento internacional o NTC.

**Figura 305.1.2.2 a. Posición de la camisa roscada del portabombilla (mm)**

- b. Las partes externas de material aislante no cerámico que proveen protección contra choque eléctrico deben ser sometidas a la prueba de hilo incandescente a 650 °C durante 30 segundos. Cualquier llama o incandescencia del espécimen se extinguirá dentro de los 30 s después de retirar el filamento y cualquier llama que caiga no encenderá una pieza de 5 capas de papel de seda especificado en el numeral 4.187 de la norma ISO 4046-4, extendido horizontalmente, 200 ± 5 mm debajo del prototipo bajo ensayo.
- c. Las partes de material aislante que mantienen en posición las partes vivas deben someterse al ensayo del quemador de aguja de acuerdo con norma técnica internacional o de reconocimiento internacional o NTC tal como la norma IEC 60695-11-5. **Si es necesario retirar ciertas partes del portalámparas para realizar el ensayo, se debe vigilar que las condiciones de ensayo no se alejen de manera significativa de aquellas que existen en uso normal.**
- d. Los portabombillas roscables deben tener una resistencia mecánica para soportar una torsión de por lo menos **2,26 N-m**, debida a la inserción de la bombilla. **Buscar norma y aplicabilidad general.**
- e. Las partes conductoras del portalámparas o socket, o en el caso de portabombillas roscados el casquillo y el contacto central, y las demás partes conductoras de corriente, deben ser de un material no ferroso y resistente a la corrosión.

305.1.2.3 PORTALÁMPARA PARA FUENTES LUMINOSAS DE DESCARGA DE ALTA INTENSIDAD – HID, DESTINADOS A ALUMBRADO PÚBLICO

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

Los portalámparas para alumbrado público deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Los portabombillas o portalámparas para HID utilizados en luminarias, deberán contar con rosca tipo Edison, con proceso de recubrimiento del tipo iridizado o niquelado, según Norma ASTM B-88. El material utilizado para su producción y recubrimiento podrá ser de níquel bicromatizado. No se aceptarán portalámparas cadmiados
- b. El portalámpara para roscar un casquillo tipo E27, E26 (medium –ANSI), tipo Mogul (E39) o tipo E 40. deberá corresponder dimensionalmente con los requisitos establecidos en la norma IEC 60061.
- c. Los bornes para sujeción del cable deben permitir la fijación de cables siliconados aislados con calibre mínimo 14 AWG, 200 °C y 600 V. El contacto central del portabombilla debe estar conectado al conductor que suministra el pulso de tensión del arrancador y debe ser resortado.
- d. El portalámpara debe estar diseñado, para que cumpla con los ensayos de calentamiento y nivel de aislamiento especificados en la norma NTC 2230 "LUMINARIAS. REQUISITOS GENERALES Y ENSAYOS" y los requisitos de la NTC 1470 "ELECTROTECNIA. CASQUILLOS Y PORTALÁMPARAS ROSCADOS E 27 Y E 40. DIMENSIONES Y GALGAS DE VERIFICACIÓN" o normas internacionales equivalentes tales como la norma IEC 60598-1 "Luminaires - Part 1: General requirements and tests". Así mismo, deberá cumplir con los requisitos de seguridad respecto a la tensión de encendido, junto con las distancias mínimas de partes activas, por aire y por la superficie.
- e. La base que contiene los elementos metálicos de contacto deberá ser fabricada en materiales aislantes eléctricos y resistentes al calor, de superficie homogénea, libre de porosidades y agrietamiento, aislada para una tensión nominal de 600 V, igualmente debe evitar el contacto directo con el casquillo de la bombilla cuando esta se encuentre insertada en el mismo.
- f. Toda la tornillería y elementos metálicos complementarios deberán estar protegidos mediante un proceso de baño electrolítico.
- g. El portalámpara deberá soportar pulsos. La especificación del pulso de prueba que soporta el portabombillas para bombillas de descarga de alta intensidad, debe indicarse mediante marcación indeleble en parte exterior de su cerámica. Los valores del pulso deben ser 2,5 kV para el de tipo E27 o E26 (medium), así como de 5kV para los de tipo E39 (MOGUL) o E40.

NOTA: en evaluación de conformidad aclarar alcance de evaluación de este tipo de producto cuando hace parte de luminaria. Revisar existencia de requisitos en RETIE para dejarlos en solo un RT.

Normas de referencia:

IEC 67004-21 Características de bases o casquillos para bombillas

Ampliar tabla con otras normas referenciadas en los requisitos anteriores.

305.1.3 ILUSTRACIÓN SOBRE EQUIVALENCIA DE DESEMPEÑO.**En flujo luminoso:**

El productor podrá de manera voluntaria presentar en el empaque de la lámpara o bombilla, el equivalente luminoso de la misma, respecto del obtenido con una lámpara o bombilla incandescente convencional de potencia determinada. Al efecto, deberá atender a lo establecido en la Tabla 305.1.3 como referencia.

Bombilla incandescente equivalente (W)	Flujo luminoso (lm) a 120V
25	220
40	435
60	760
75	1000
100	1400
150	2320
200	3250

Tabla 305.1.3. Flujo luminoso de bombillas incandescentes para uso en etiquetado de equivalencia luminosa para lámparas omnidireccionales

Ampliar con rangos de norma Mexicana.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

Incluir tabla para lámparas direccionales, revisar referencias internacionales.

Para la utilización de la tabla 305.1.3., anterior, se deberá usar el flujo luminoso nominal de la fuente a etiquetar, clasificarlo en uno de los rangos y determinar el equivalente incandescente correspondiente.

representar tal valor en unidades equivalentes enteras de una de las bombillas incluidas en la tabla, con aproximación al entero inferior, especificando la potencia de la fuente incandescente equivalente.

En vida útil:

El productor podrá de manera voluntaria representar en el empaque de la lámpara o bombilla, el equivalente de vida útil de la misma, respecto del obtenido con una lámpara o bombilla incandescente convencional. Al efecto, deberá usar como vida de referencia de la bombilla incandescente convencional, el valor de 1000 horas, dividiendo la vida nominal entre tal valor e indicando gráficamente en resultado en unidades enteras.

Propuesta gráfica para vida superior a xx miles de horas

310.1 BOMBILLAS INCANDESCENTES CONVENCIONALES Y MIXTAS.

De conformidad con la Ley 697 de 2.001 sobre Uso Racional y Eficiente de la Energía – URE y los decretos 3450 de 2008 y 2331 de 2007 que ordenan la sustitución de bombillas de baja eficacia lumínica, las bombillas o lámparas incandescentes convencionales tienen restringida su utilización en sistemas de iluminación. Por tal razón su importación, comercialización y uso **no está permitida** en sistemas de iluminación objeto del presente reglamento que se dispongan para facilitar la realización de actividades que impliquen trabajo visual humano. En el mismo sentido la restricción aplica a lámparas de luz mixta o de mezcla que usan de manera integrada tecnología de descarga e incandescente.

De manera, excepcional se permite la importación y uso de bombillas o lámparas incandescentes convencionales y lámparas de luz mixta o de mezcla, siempre y cuando se destinen de manera exclusiva a sistemas de iluminación dispuestos para estimulación del crecimiento de plantas, así como para la producción y el calentamiento de especímenes animales en explotaciones agrícolas o pecuarias. La fabricación de tal tipo de fuentes luminosas será igualmente exceptuada cuando se demuestre que su comercialización está destinada para los mismos usos. En tales casos los productos deberán cumplir los siguientes requisitos:

310.1.1 REQUISITOS DE PRODUCTO.

Para los efectos del presente Reglamento Técnico, las bombillas incandescentes convencionales que tengan permitido su uso para fines distintos a la iluminación de actividades que impliquen la realización de tareas visuales humanas, deben cumplir los siguientes requisitos, adaptados de las normas IEC-60064:1993 “Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes – Performance requirements”, NTC 189:2009 “ELECTROTECNIA. BOMBILLAS ELÉCTRICAS DE FILAMENTO DE TUNGSTENO PARA USO DOMÉSTICO Y USOS SIMILARES DE ILUMINACIÓN EN GENERAL”, de la IEC-60432-1:2005 “Incandescent lamps – Safety specifications – Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes”.

- a. El casquillo del producto debe cumplir con los requisitos aplicables del numeral 305.1.2.1.
- b. La eficacia deberá ser como mínimo de **16** lm/W
- c. La vida promedio mínima será de 1000 horas.
- d. Etiquetado y Marcaciones: Sobre el bulbo y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre el bulbo:

⇒ Razón social del productor y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.

⇒ Tensión nominal en voltios (V).

⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Sobre el empaque:

⇒ Razón social del productor y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- ⇒ Tensión nominal en voltios (V).
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ El valor del flujo luminoso en lúmenes.
- ⇒ La vida promedio, en horas.
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ Un texto que diga "No usar en iluminación de tareas visuales humanas"

310.2 LÁMPARAS INCANDESCENTES HALÓGENAS

De conformidad con la Ley 697 de 2.001 sobre Uso Racional y Eficiente de la Energía – URE y los decretos 3450 de 2008 y 2331 de 2007 que ordenan la sustitución de bombillas de baja eficacia lumínica, las lámparas incandescentes halógenas, tienen restringida su utilización en sistemas de iluminación. Por tal razón su importación, comercialización y uso **no está permitida** en los sistemas de iluminación general objeto del presente reglamento que se dispongan para facilitar la realización de actividades que impliquen trabajo visual humano.

Prohibición para pasar a licencia previa

De manera, excepcional se permite la importación, comercialización y uso de bombillas o lámparas de tecnología incandescente halógena, siempre y cuando se demuestre una de las siguientes condiciones así: **(aclarar que en tales condiciones no está exceptuado del cumplimiento del RETILAP)**

En todo caso debe demostrar la conformidad con los requisitos de producto establecidos en el presente rT. Igual para incandescentes

a. **Estar destinadas como fuentes luminosas para uso exclusivo en luminarias de sistemas de iluminación de emergencia o de seguridad, .**

b. Transitoriamente, durante los plazos y fines siguientes:

1. A partir del 1 de enero de 2017 y hasta el 30 de junio de 2018, las destinadas de manera exclusiva a uso como fuentes luminosas en luminarias decorativas o en aplicaciones de iluminación puntual o focalizada donde se requiera una alta reproducción del color, siempre y cuando su potencia no sea superior a 60 vatios (W).
2. Hasta el 30 de junio de 2018, las destinadas de manera exclusiva a sistemas de iluminación dispuestos para estimulación del crecimiento de plantas, así como para la producción y el calentamiento de especímenes animales en explotaciones agrícolas o pecuarias, siempre y cuando su potencia no sea superior a 100 vatios (W).

En los todos los casos excepcionales señalados anteriormente los productos deberán cumplir los requisitos del numeral 310.2.1.

310.2.1 REQUISITOS DE PRODUCTO

- a. Para lámparas que operen con socket bipin, tipo GU 5.3, la tensión de alimentación no debe ser mayor de 12 V.
- b. El casquillo del producto, si es de tipo Edison, debe cumplir con los requisitos aplicables del numeral 310.1.1.
- c. La vida promedio no debe ser menor de 2.000 horas.
- d. La eficacia lumínica no debe ser menor a 15 lm/W para lámparas doble contacto y no menor a 12 lm/W para tipo cápsula. Se exceptúa de este requisito las lámparas halógenas que utilicen proyector.
- e. Marcación: Sobre el bulbo de la lámpara o en la base, deben aparecer marcadas, indelebles y perfectamente legibles, como mínimo las siguientes indicaciones:
 - ⇒ Razón social del productor y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.
 - ⇒ Tensión nominal en voltios (V).
 - ⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Eficacia a 16 lm/W.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

Sobre el empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.
- ⇒ Tensión nominal en voltios (V).
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ La vida promedio en horas
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal e., siguiente.

a. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2, la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Ángulo de apertura del haz de luz y la intensidad luminosa en candelas, para fuentes que integren reflector.
- ⇒ Equipo de alimentación en caso de usar tensión distinta a la de la red de uso general.
- ⇒ .
- ⇒ Dimensiones máximas

310.2.2 NORMAS USADAS PARA ENSAYOS

Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar, normas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC, tales como:

- ⇒ IEC 60357 Ed. 3 Tungsten halogen lamps (non vehicle) - Performance specifications
- ⇒ IEC 60064 Ed. 6.3 Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes – Performance requirements
- ⇒ IEC 60432-1 Ed. 2.1 Incandescent lamps – Safety specifications – Part 1: Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes
- ⇒ IESNA LM20 “Approved Method for Photometric Testing of Reflector-Type Lamps”

310.3 LÁMPARAS DE MERCURIO DE BAJA PRESIÓN TIPO FLUORESCENTE CON BALASTO INDEPENDIENTE.

Los requisitos del presente numeral aplican a todas las lámparas fluorescentes tubulares lineales, en forma de U o en forma circular, para cuya operación sea necesario usar balasto independiente.

310.3.1 REQUISITOS DE PRODUCTO.

a. Eficacia lumínica. En función del diámetro, las lámparas deben tener eficacias iguales o superiores a las establecidas en la Tabla 310.3.1 a., con aplicación de las siguientes condiciones:

- Tubos con diámetros menores al tipo T5 deberán tener eficacias lumínicas no menores a las de tipo T5 en su respectivo rango de potencia.
- Tubos de diámetro mayor a T5 y menor a T10 deberán tener eficacias no menores a las de tipo T8 en su respectivo rango de potencia.
- El índice de Reproducción Cromática para las lámparas tubulares fluorescentes no deberá ser menor del 69%.

Tipo (diámetro)	Potencia nominal [W]	Mínima eficacia promedio Luminosa (lm/W) a 25°C ± 2°C
-----------------	----------------------	---

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

		< 5000 K	≥ 5000 K
T10 y T12 (diámetro de 30 y 38 mm)	W ≤ 20	63	56
	20 < W ≤ 40	80	72
	> 40	87	78
T8 (diámetro 26 mm)	< 15	63	56
	15 < W ≤ 18	75	67
	18 < W ≤ 25	76	68
	25 < W ≤ 30	80	72
	> 30	87	78
T5 del tipo "HE" (diámetro 16 mm)	< 14	86	77
	14 < W ≤ 21	90	81
	21 < W ≤ 28	93	83
	> 28	94	84
T5 del tipo "HO" (diámetro 16 mm)	< 24	73	65
	24 < W ≤ 39	79	71
	39 < W ≤ 49	88	79
	49 < W ≤ 54	82	73
	> 54	77	69
Tubo circular T9 diámetro de 29 mm	22	52	46
	32	64	57
	40	70	63
	60	60	54
Tubo circular T5 diámetro de 16 mm	22	77	69
	40	78	70
	55	75	67
	60	80	72

Tabla 310.3.1 a. Valores mínimos de eficacia promedio lumínica en lámparas fluorescentes tubulares según diámetro

b. La vida útil para lámparas tubulares fluorescentes lineales T5, T8, T10 y T12 no debe ser menor al valor señalado en la tabla 305.1.1., para cada tipo de lámpara específicamente en ella señalada, y para las no consideradas en la misma será de 15.000 horas. Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.

c. Marcación y etiquetado: Sobre el bulbo de la bombilla y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre el bulbo de la bombilla:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.
- ⇒ Temperatura del color en K, o su código dado por el productor.
- ⇒ Índice de Rendimiento del Color (IRC), o su código de productor.
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Sobre el Empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia.
- ⇒ Temperatura del color en K, o su código dado por el productor.
- ⇒ Índice de Rendimiento del Color (IRC), o su código de productor.
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Diámetro del bulbo.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm)
- ⇒ Vida útil en horas (h).
- ⇒ Tipo de casquillo/base
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal d., siguiente.

d. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2 la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Equipo de alimentación en caso de usar tensión distinta a la de la red de uso general (balasto) y sus equivalentes o compatibles para que funcione correctamente la fuente luminosa
- ⇒ **Curvas de supervivencia**
- ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
- ⇒ Dimensiones máximas
- ⇒ Condiciones de tipo de balasto, ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida útil de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la la temperatura de color

310.3.2 Normas usadas para ensayo: Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar, normas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC, tales como:

NORMAS UTILIZADAS PARA LOS ENSAYOS DE BOMBILLAS FLUORESCENTES.

IEC.	60081	Lámparas tubulares de fluorescencia para alumbrado general.
IEC.	60901	Lámparas de fluorescencia de casquillo único – Prescripciones de seguridad y prestaciones.
IEC.	60882	Prescripciones de precalentamiento para las lámparas tubulares de fluorescencia sin cebador.
IEC	61195	Double-capped fluorescent lamps – Safety specifications
IEC	60921	Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements
IEC	60929	A.C. / D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance Requirements
IEC	60061-1	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps
NTC.	1133	Balastos de reactancia para tubos fluorescente.
NTC.	318	Tubos fluorescentes para alumbrado general.
NTC.	5109	Medición del flujo luminoso.
ANSI_ IEC	C78.81–2005	Double-Capped Fluorescent Lamps— Dimensional and Electrical Characteristics.
ANSI	C78.375–1997	Fluorescent lamps -Guide for Electrical Measurements
ANSI	C82.3–2002	Reference Ballasts for Fluorescent Lamps.

310.4 LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS CON BALASTO NO INTEGRADO O INDEPENDIENTE.

Prohibición: No se aceptaran lámparas fluorescentes compactas especificadas para operar con balasto electromagnético.

310.4.1 Requisitos de producto:

- a. Las lámparas fluorescentes compactas con balasto independiente, dispuestas para uso fijo doméstico o similar, deberán cumplir en lo referente al casquillo o elemento de conexión los requisitos que le apliquen de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- b. La base de la lámpara debe ser auto extinguiBLE. Al efecto deberá probar tal condición mediante el método del hilo incandescente a 650 °C durante 30 segundos de acuerdo con la norma IEC 60695-2-10:2013 "Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-10: Método de ensayo del hilo incandescente. Equipos y procedimientos comunes de ensayo.", la norma ANSI aplicable u otra equivalente.
- c. Las partes de la lámpara que construidas en material aislante, mantienen en su posición a las partes vivas, deben someterse al ensayo del quemador de aguja, según la norma IEC 60695-2-11 "Fire hazard testing - Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)". La llama de ensayo se aplica en el centro de la superficie sometida a ensayo durante 10 segundos. Cualquier llama auto sostenida debe extinguirse durante los 30 segundos siguientes al retiro de la llama de ensayo y ninguna gota debe inflammar un trozo de papel de seda instalado horizontalmente a 200 +-X mm por debajo del espécimen bajo ensayo, el cual se especifica en el numeral 6.86 de la norma ISO 4046.
- d. La eficacia lumínica en función de la potencia nominal de la lámpara no podrá ser menor a la que corresponda de las establecidas en la Tabla 310.4.1 d.

Potencia de la lámpara (W)	Eficacia mínima promedio en lm/W
≤8	50
>8 y ≤15	57
>15 y ≤25	66
> 25 y ≤ 45	69
> 45	74

Tabla 310.4.1d. Eficacia mínima PROMEDIO para lámparas Fluorescentes Compactas con Balasto independiente

- e. La vida útil no podrá ser menor a 8000 horas. Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.
- f. Marcación y etiquetado: Sobre la base de la lámpara y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre la base:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Sobre el empaque y opcionalmente en los catálogos o fichas técnicas dispuestas para público conocimiento:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Temperatura del color en K, o su código dado por el productor.
- ⇒ Índice de Rendimiento del Color (IRC), o su código de productor.
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm) y/o intensidad luminosa y ángulo de apertura para lámparas tipo reflector o direccional.
- ⇒ Vida útil
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ Temperatura ambiente máxima de operación en °C.
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal g., siguiente.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

g. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2, la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Equipo de alimentación en caso de usar tensión distinta a la de la red de uso general (balasto) y sus equivalentes o compatibles para que funcione correctamente la fuente luminosa
- ⇒ Curvas de supervivencia
- ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
- ⇒ Dimensiones máximas
- ⇒ Condiciones de tipo de balasto, ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida útil de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.4.2 Normas usadas para ensayo: Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar, normas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC, tales como:

NORMAS UTILIZADAS PARA LOS ENSAYOS DE BOMBILLAS FLUORESCENTES.

IEC.	60081	Lámparas tubulares de fluorescencia para alumbrado general.
IEC.	60901	Lámparas de fluorescencia de casquillo único – Prescripciones de seguridad y prestaciones.
IEC.	60882	Prescripciones de precalentamiento para las lámparas tubulares de fluorescencia sin cebador.
IEC	60921	Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements
IEC	60929	A.C. / D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance Requirements
IEC	60061-1	Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 1: Lamp caps
NTC.	1133	Balastos de reactancia para tubos fluorescente.
NTC.	318	Tubos fluorescentes para alumbrado general.
NTC.	5109	Medición del flujo luminoso.
IEC	61199:2007	Single-capped fluorescent lamps - Safety specifications.
ANSI	C78.375– 1997	Fluorescent lamps -Guide for Electrical Measurements
ANSI	C82.3–2002	Reference Ballasts for Fluorescent Lamps.
IESNA	LM20	“Approved Method for Photometric Testing of Reflector-Type Lamps”

310.5 LÁMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS CON BALASTO INCORPORADO.

Prohibición: No se aceptaran lámparas fluorescentes compactas con balasto electromagnético incorporado.

310.5.1 Requisitos de producto:

- a. Las lámparas fluorescentes compactas con balasto incorporado de base roscada tipo Edison, deberán cumplir en lo referente al casquillo o elemento de conexión los requisitos que le apliquen de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.
- b. La base de la lámpara debe ser auto extingible. Al efecto deberá probar tal condición mediante el método del hilo incandescente a 650 °C durante 30 segundos de acuerdo con la norma técnica tal como la IEC 60695-2-10:2013 “Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-10: Método de ensayo del hilo incandescente. Equipos y procedimientos comunes de ensayo.”, la norma ANSI aplicable u otra equivalente.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- c. Las partes de la lámpara que construidas en material aislante, mantienen en su posición a las partes vivas, deben someterse al ensayo del quemador de aguja, según norma internacional tal como la norma IEC 60695-2-11 "Fire hazard testing - Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)". La llama de ensayo se aplica en el centro de la superficie sometida a ensayo durante 10 segundos. Cualquier llama auto sostenida debe extinguirse durante los 30 segundos siguientes al retiro de la llama de ensayo y ninguna gota debe inflamar un trozo de papel de seda instalado horizontalmente a 200 +- xx mm por debajo del espécimen bajo ensayo, el cual se especifica en el numeral 6.86 de la norma ISO 4046.
- d. Deben cumplir los requisitos de eficacia lumínica, factor de potencia, vida útil y distorsión armónica, contemplados en la Tabla 310.5.1 d., que apliquen según su potencia nominal. **Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas de vida útil y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.**

Potencia en W de la lámpara LFCL.	Eficacia mínima promedio* [Lúmenes por W].		Mínimo Factor de potencia.p promedio	Máxima distorsión total de armónicos.p promedio	Mínima Vida útil en horas.
	Sin cubierta envolvente	Con cubierta envolvente. (**)			
≤8	43	40	0,5	150%	6.000
>8 y ≤15	50	40	0,5	150%	6.000
>15 y ≤25	55	44	0,5	150%	6.000
> 25 y ≤ 45	57	45	0,5	150%	6.000
> 45	65	55	0,8	120%	8.000

Notas: * No aplica el requisito de eficacia a bombillas con reflector incorporado.

** La cubierta puede ser transparente o translúcida

Tabla 310.5.1 d. Requisitos aplicables a lámparas fluorescentes compactas con balasto incorporado.

- e. Marcación y etiquetado: Sobre la base que soporta el bulbo de la lámpara y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre la base:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Tensión nominal en voltios (V).
- ⇒ Correlación de la Temperatura del color en K o código del productor
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Sobre el empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Tensión nominal en voltios (V).
- ⇒ Correlación de la Temperatura del color en K o código del productor
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Tipo de casquillo/base
- ⇒ Temperatura ambiente máxima de operación en °C
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm) y/o intensidad luminosa y ángulo de apertura para lámparas tipo reflector o direccional.
- ⇒ Vida útil en horas.
- ⇒ Deberá informar si el producto es dimerizable o no, y si es compatible o no con interruptores que dispongan de luz piloto u otros elementos electrónicos de control.
- ⇒ Cuando se presenter información de equivalencia luminosa y vida con fuentes incandescentes se deberá aplicar lo dispuesto en el numeral 305.1.3 del presente reglamento.
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal f., siguiente.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

f. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2, la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ **Curva de supervivencia**
- ⇒ **Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.**
- ⇒ Dimensiones máximas
- ⇒ Condiciones de ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida útil de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.5.2. Normas usadas para ensayos:

Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar, normas internacionales, de reconocimiento internacional o NTC, tales como:

IEC.	60968	Lámparas de balasto integrado para el alumbrado general- Prescripciones de seguridad.
IEC.	60969	Lámparas de balasto integrado para el alumbrado general- Prescripciones de prestaciones.
NTC.	5109	Medición del flujo luminoso.
ANSI	C78.5-2003	For Electric Lamps Specifications for Performance of Self- ballasted Compact Fluorescent Lamps
NOM-	017- ENER-2008	Eficiencia energética de lámparas fluorescentes compactas. Límites y métodos de prueba
NOM-	017- ENER/SCFI-2008	Eficiencia energética y requisitos de seguridad de lámparas fluorescentes compactas autobalastadas. Límites y métodos de prueba.
UL	1993	Self-Ballasted Lamps and Lamp Adapters
NBR	14538	Tubos fluorescentes reactor integrado con la base para la iluminación general - Requisitos de seguridad
NBR	14539	Tubos fluorescentes reactor integrado con la base para la iluminación general - requisitos de desempeño
IESNA	LM20	“Approved Method for Photometric Testing of Reflector-Type Lamps”

310.6 LÁMPARAS DE INDUCCIÓN

Prohibición: No podrá usarse en alumbrado público vial cuando los efectos fotométricos de su integración en una luminaria sugieran en su aplicación bajos coeficientes de utilización. Colocar una referencia en valor.

310.6.1 Requisitos de producto

- a. Las lámparas que dispongan de balasto incorporado no deberán tener vida útil inferior a 50.000 horas. **Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas de vida útil y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.**
- b. Las lámparas de inducción para operación con balasto independiente no deberán tener vida útil inferior a 60.000 horas. **Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas de vida útil y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.**
- c. La frecuencia de operación del balasto deberá estar acorde con norma internacional o de reconocimiento internacional sobre compatibilidad electromagnética.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- d. La eficacia luminosa promedio no podrá ser menor a 70 lm/W
- e. El índice de reproducción promedio cromática no podrá ser menor de 60%.
- f. El casquillo del producto deberán cumplir los requisitos aplicables de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.
- g. La base de la lámpara debe ser auto extingüible. Al efecto deberá probar tal condición mediante el método del hilo incandescente a 650 °C durante 30 segundos de acuerdo con la norma técnica tal como la IEC 60695-2-10:2013 "Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-10: Método de ensayo del hilo incandescente. Equipos y procedimientos comunes de ensayo.", la norma ANSI aplicable u otra equivalente.
- h. Las partes de la lámpara que construidas en material aislante, mantienen en su posición a las partes vivas, deben someterse al ensayo del quemador de aguja, según norma internacional tal como la norma IEC 60695-2-11 "Fire hazard testing - Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods - Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT)". La llama de ensayo se aplica en el centro de la superficie sometida a ensayo durante 10 segundos. Cualquier llama auto sostenida debe extinguirse durante los 30 segundos siguientes al retiro de la llama de ensayo y ninguna gota debe inflamarse un trozo de papel de seda instalado horizontalmente a 200 +-xx mm por debajo del espécimen bajo ensayo, el cual se especifica en el numeral 6.86 de la norma ISO 4046.
- g. Marcación y etiquetado: Sobre el bulbo de la lámpara o sobre su base integrada y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre el bulbo o la base:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Referencia del producto dada por el productor.

Sobre el empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Referencia del producto dada por el productor.
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm) y/o intensidad luminosa y ángulo de apertura para lámparas tipo reflector o direccional.
- ⇒ Índice de Reproducción Cromática
- ⇒ Vida útil en horas (h)
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ De manera opcional, se podrá presentar información de equivalencia luminosa y vida con fuentes incandescentes de acuerdo con el numeral 305.1.3 del presente reglamento.
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal h., siguiente.

h. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2 la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Curva o indicador de supervivencia
- ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
- ⇒ Dimensiones máximas

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- ⇒ Condiciones de ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida útil de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.6.2 Normas utilizadas para los ensayos.

Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar normas NTC, normas internacionales o de reconocimiento internacional, tales como:

IEC	62532	Fluorescent Induction Lamps – Safety Specifications
IEC	62639	Fluorescent Induction Lamps – Performance Specifications
IESNA	LM20	“Approved Method for Photometric Testing of Reflector-Type Lamps”

310.7 LÁMPARAS DE DESCARGA DE VAPOR DE MERCURIO DE ALTA PRESIÓN.

En cumplimiento del Decreto 3450 de 2008 se establecen en el numeral 310.7.1 los requisitos técnicos mínimos a cumplir por este tipo de fuentes, bien para sustitución como para su uso en sistemas de iluminación nuevos en Colombia.

El uso de bombillas de mercurio de alta presión estará permitido sólo en aplicaciones donde no se requiera reproducción de color promedio superior al 60%.

Prohibición: No se permitirá su uso en alumbrado público, así como en iluminación interior.

310.7.1 Requisitos de Producto.

- a. La vida útil de las bombillas de vapor de mercurio de alta presión no podrá ser menor a 16.000 horas.
- b. El índice de reproducción de color promedio deberá ser superior al 60%
- c. La eficacia lumínica de la lámpara de mercurio de alta presión no podrá ser inferior a las contempladas en la Tabla 310.7.1 c.

Potencia de la bombilla. W	Eficacia promedio. lm/W
> 50	35
>50 ≤ 80	36
>80 ≤ 125	47
>125 ≤ 250	50
>250 ≤ 400	52
>400 ≤ 700	55
>700 ≤ 1000	57
>1000	57

Tabla 310.7.1 c. Eficacia mínima promedio para bombillas de mercurio a alta presión

- d. El casquillo del producto deberán cumplir los requisitos aplicables de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.
- e. Marcación y etiquetado: Sobre el bulbo de la lámpara y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre la base:

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Símbolo de autoprotección

Sobre el empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ Tensión de bombilla en voltios (V)
- ⇒ Vida útil en horas.
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm)
- ⇒ Índice de reproducción del color o código de fabricante
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal f., siguiente.

Nota: Puede omitirse en el empaque la información sobre flujo luminoso y vida útil

f. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2, la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Curva de supervivencia
- ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
- ⇒ Dimensiones máximas
- ⇒ Condiciones de ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida útil de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.7.2 Normas utilizadas para los ensayos.

Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar normas NTC, normas internacionales o de reconocimiento internacional, tales como:

IEC.	60188	Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión.
IEC	60188 :2001-05	High Pressure mercury vapour lamps – Performance specifications
NTC.	3281	Bombillas de vapor de mercurio. Métodos para medir sus Características.
NTC.	2119	Bombillas de vapor de mercurio a alta presión.
NTC.	1470	Electrotecnia. Casquillos y portalámparas roscados E27 y E40 o Mogul (E39). Dimensiones

310.8 LÁMPARAS DE HALOGENUROS METÁLICOS.**310.8.1 Requisitos de producto.**

- a. La vida promedio de las lámparas de halogenuros metálicos, no podrá ser menor a 10.000 horas **Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas de vida útil y confrontación con curva de supervivencia declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida.**
- b. La eficacia promedio no podrá ser menor de 85 lm/W para las de quemador cerámico y de 80 lm/W para quemador de cuarzo.

Notas:

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- Se exceptúan las lámparas tipo miniatura de potencia menor o igual a 35 W que se aceptarán con vida promedio no menor a 6.000 horas y eficacia lumínica promedio no menor a 85 lm/W. Igualmente se aceptarán lámparas para aplicaciones en instalaciones de iluminación para prácticas deportivas con potencia igual o superior a 1.000 vatios con vida promedio no menor a 2.500 horas, siempre que tengan eficacias lumínicas promedio mayores o iguales a 85 lm/W.
 - Para lámparas con reflector incorporado no será exigible el requisito de eficacia lumínica.
- c. El índice de reproducción de color promedio no podrá ser inferior a 60%.
- d. El casquillo del producto deberá cumplir los requisitos aplicables de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.
- e. Marcación y etiquetado: Sobre el bulbo de la lámpara y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre la base:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ El símbolo de auto protección

Sobre el empaque:

- ⇒ Razón social del fabricante nacional o importador y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Temperatura del color en K o código del fabricante.
- ⇒ Índice de reproducción de color
- ⇒ Tipo de casquillo
- ⇒ Los símbolos de autoprotección y no operación cuando el bulbo esté roto
- ⇒ Referencia del producto dada por el productor.
- ⇒ Vida promedio en horas
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm) y/o intensidad luminosa y ángulo de apertura para lámparas tipo reflector o direccional.
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información mínima de público conocimiento de que trata el literal f., siguiente.

Nota: Puede omitirse en el empaque la información sobre flujo luminoso y vida promedio

- f. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2 la siguiente:
- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
 - ⇒ Curva o indicador de supervivencia
 - ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
 - ⇒ Dimensiones máximas
 - ⇒ Condiciones de ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida de las lámparas.
 - ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.8.2 Normas utilizadas para los ensayos. Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar normas NTC, normas internacionales o de reconocimiento internacional, tales como:

IEC.	61167:2011-03	Metal halide lamps – Performance specifications.
IEC	62035:2014-04	Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications
NTC.	2393	Bombillas eléctricas de halogenuros metálicos de 400 W.

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

NTC.	2394	Bombillas eléctricas de halogenuros metálicos de 1.000 W.
ANSI	C78.389	For electric lamps - high intensity discharge - methods of measuring characteristics
ANSI	C78.43	Lamps—Single-Ended Metal Halide Lamps
IESNA	LM20	“Approved Method for Photometric Testing of Reflector-Type Lamps”

310.9 LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN.**310.9.1 Requisitos de producto.**

- a. La vida útil para lámparas de sodio de alta presión no podrá ser menor a 24.000 horas. Definir condición de horas mínimas para realización de pruebas de vida útil y confrontación con curva de depreciación declarada por el productor o verificación en planta de producción de la realización de los ensayos de vida. Revisar versión actual vida útil o promedio.
- b. Las lámparas de sodio alta presión deben cumplir con las especificaciones eléctricas de funcionamiento (trapezoide) definidas en la norma técnica internacional, de reconocimiento internacional o NTC bajo la cual estén fabricadas, tales como la IEC 60662 “High-pressure sodium vapour lamps - Performance specifications”, sus equivalentes de reconocimiento internacional o NTC.
- c. Las eficacias de lámparas de sodio de alta presión no podrán ser menores a las establecidas en la Tabla 310.9.1 c.

Potencia de la lámpara o bombilla (W)	Tensión de bombilla tipo Europea (V)	Tensión de la bombilla (V) o tipo de balasto ANSI	Eficacia inicial promedio en lm/W	
			Tubular	Ovoide
50	90	S68	80	70
50	americana			
70	90	S62	90	80
70	americana			
100	100	S54	98	90
100	americana			
150	100	S55	100	100
250	100	S50	112	112
400	100	S51	122	122
600	112	S106	145	135
1000	110	250 (S52) 251	128	130

Nota: Para bombillas de extra-larga vida (standby), se acepta una reducción del 5% en la eficacia

Tabla 310.9.1 c. Eficacia mínima promedio para las bombillas de sodio a alta presión.

- d. El casquillo del producto deberán cumplir los requisitos aplicables de los establecidos en el numeral 305.1.2.1.
- e. Marcación y etiquetado: Sobre el bulbo de la lámpara y en el empaque de la bombilla debe aparecer marcada, en forma indeleble y perfectamente legible, como mínimo, la siguiente información, como se indica a continuación:

Sobre la base:

- ⇒ Razón social del productor y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).

Sobre el empaque:

Continuación Anexo General del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público

- ⇒ Razón social del productor y/o marca y/o logotipo, registradas en Colombia
- ⇒ Potencia nominal en vatios (W).
- ⇒ Símbolo de no operar cuando el bulbo exterior está roto
- ⇒ Referencia del producto dada por el productor.
- ⇒ Flujo luminoso en lúmenes (lm)
- ⇒ Vida útil en horas)
- ⇒ Indicación sobre la ubicación donde se encuentre la información técnica adicional de público conocimiento de que trata el literal f., siguiente.

Nota: Puede omitirse en el empaque la información sobre flujo luminoso y vida promedio

f. Información técnica adicional de público conocimiento: deberá estar disponible de acuerdo con lo establecido en el numeral 300.2., la siguiente:

- ⇒ Condiciones ambientales de operación de acuerdo con el numeral 300.1.
- ⇒ Curva o indicador de supervivencia
- ⇒ Curva de depreciación luminosa o indicador de depreciación del flujo luminoso.
- ⇒ Dimensiones máximas
- ⇒ Condiciones de ciclo de encendido y apagado asociados a la determinación de la vida de las lámparas.
- ⇒ La información para descifrar o lograr la interpretación de los “códigos del fabricante”, cuando se usen para marcar o etiquetar la apariencia de color o la temperatura de color

310.9.2 Normas utilizadas para los ensayos. Para la verificación de los requisitos establecidos se podrán utilizar normas NTC, normas internacionales o de reconocimiento internacional, tales como:

IEC.	60662:2011	High pressure sodium vapour lamps.
IEC	62035:2014	Discharge lamps (excluding fluorescent lamps) – Safety specifications
NTC	2243	Bombillas de vapor de sodio a alta presión.
ANSI	C78-42	Electric Lamps - High-pressure Sodium Lamps