

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

# **MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

## **LIBRO 4**

### **EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

#### **REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO RETILAP**

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

## **LIBRO 4 – EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

### **Tabla de contenido**

<b>TÍTULO 1 – PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD.....</b>	<b>4</b>
Artículo 4.1.1. Estructura del procedimiento de evaluación de la conformidad .....	4
Artículo 4.1.2. Evaluadores de la conformidad .....	4
<b>TÍTULO 2 – CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PROVEEDOR.....</b>	<b>5</b>
Artículo 4.2.1. Alternativas válidas para la expedición de certificación o declaración de conformidad del proveedor .....	7
Artículo 4.2.2. Demostración de la conformidad para software de iluminación usado en diseño	8
Artículo 4.2.3. Contenido mínimo del certificado de producto .....	9
Artículo 4.2.4. Realización de pruebas y ensayos .....	11
Artículo 4.2.5. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación y Laboratorios	13
Artículo 4.2.6. Registro de los Certificados de Conformidad .....	14
Artículo 4.2.7. Esquemas de certificación para demostrar la conformidad de productos.....	14
Artículo 4.2.8. Cumplimiento a través de reconocimiento de norma técnica .....	19
<b>TÍTULO 3 – DEMOSTRACIÓN DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES.....</b>	<b>19</b>
Artículo 4.3.1. Declaración de cumplimiento.....	20
Artículo 4.3.2. Inspección con fines de certificación .....	20
Artículo 4.3.3. Instalaciones que requieren Certificación Plena .....	23
Artículo 4.3.4. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de inspección y Laboratorios de Calibración .....	24
Artículo 4.3.5. Revisión de las instalaciones.....	25
Artículo 4.3.6. Excepciones del dictamen de inspección .....	27
Artículo 4.3.7. Formatos de la declaración de cumplimiento .....	27
Artículo 4.3.8. Formatos para dictamen de inspección.....	31
Artículo 4.3.9. Procedimiento de mediciones fotométricas en iluminación interior.....	31
Artículo 4.3.10. Procedimiento de mediciones fotométricas en alumbrado público .....	39
Artículo 4.3.11. Medición de iluminancia .....	40
Artículo 4.3.12. Medición de luminancia .....	44
Artículo 4.3.13. Mediciones según el tipo de zona o espacio .....	46
Artículo 4.3.14. Casos en los cuales no es factible la medición .....	47
Artículo 4.3.15. Informe de resultados de las mediciones en alumbrado público .....	47
Artículo 4.3.16. Formatos para el registro de las mediciones en alumbrado público .....	48
Artículo 4.3.17. Mediciones fotométricas en escenarios deportivos.....	48
Artículo 4.3.18. Diseño, construcción, operación y mantenimiento .....	48
<b>TÍTULO 4 – REQUISITOS PARA LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LAS INSTALACIONES .....</b>	<b>49</b>
Artículo 4.4.1. Requisitos generales .....	50
Artículo 4.4.2. Requisitos específicos para los constructores .....	50
Artículo 4.4.3. Requisitos específicos para los interventores .....	51
<b>TÍTULO 5 – CERTIFICACIÓN DE PERSONAS.....</b>	<b>51</b>

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Artículo 4.5.1. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación de personas ...	51
Artículo 4.5.2. Esquema de certificación de inspectores .....	51
Artículo 4.5.3. Código de conducta general.....	55
<b>TÍTULO 6 – INTERVENTORÍA DE LOS CONTRATOS DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>	<b>55</b>
Artículo 4.6.1. Requisitos generales .....	55
Artículo 4.6.2. Obligaciones de la interventoría de alumbrado público.....	56
<b>TÍTULO 7 – ENTIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL .....</b>	<b>59</b>
Artículo 4.7.1. Para la prestación del servicio de alumbrado público .....	59
Artículo 4.7.2. Para productos de iluminación e instalaciones de sistemas de iluminación .....	60
Artículo 4.7.3. Para organismos acreditados .....	61
Artículo 4.7.4. Para personas naturales que actúan en las instalaciones de sistemas de iluminación .....	61
<b>TÍTULO 8 – RÉGIMEN SANCIONATORIO .....</b>	<b>61</b>
<b>TÍTULO 9 – INTERPRETACIÓN, REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL REGLAMENTO</b>	<b>62</b>

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

## **LIBRO 4 – EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

### **TÍTULO 1 – PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD**

Para efectos de la implementación del presente reglamento debe entenderse que un esquema de certificación es el conjunto de actividades y procedimientos que, al ser realizados por los evaluadores de la conformidad, permiten obtener evidencias o resultados, suficientes y pertinentes, a los cuales se les puede asociar un nivel de confianza, permitiendo soportar una decisión sobre la conformidad normativa.

#### **Artículo 4.1.1. Estructura del procedimiento de evaluación de la conformidad**

Los procedimientos para la evaluación de la conformidad están constituidos por los requisitos a evaluar, los esquemas aplicables, las evidencias de evaluación y los mecanismos de demostración de la conformidad.

Los procedimientos de evaluación de la conformidad dispuestos en el presente Reglamento se encuentran enmarcados en las siguientes disposiciones legales, emitidas por las autoridades colombianas, respecto a la evaluación de la conformidad, o aquellas que las modifiquen, adicionen o sustituyan:

- 1) Ley 155 de 1959 y Ley 1480 de 2011.
- 2) Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, publicada en el Diario Oficial 44511 del 06 de agosto de 2001, con sus correspondientes modificaciones y actualizaciones.
- 3) Decreto Único reglamentario del Sector de Comercio, Industria y Turismo - MinCIT, Decreto 1074 de 2015, modificado y adicionado por los Decretos 1595 de 2015, 1468 de 2020, así como sus correspondientes modificaciones y actualizaciones.
- 4) Decisión 506 de 2001, de la Comunidad Andina de Naciones, sobre Certificados de Conformidad de Producto.
- 5) Decisión 562 de 2003, de la Comunidad Andina de Naciones.

#### **Artículo 4.1.2. Evaluadores de la conformidad**

La demostración de la conformidad con el presente Reglamento se debe realizar a través de organismos de evaluación de la conformidad que estén debidamente acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC, para la certificación de productos bajo la norma ISO/IEC 17065 y la inspección de instalaciones bajo la norma ISO/IEC 17020.

De acuerdo con las alternativas válidas para la expedición de certificación o declaración de conformidad del proveedor, en el caso de los productos objeto de este Reglamento, de las que trata el artículo 4.2.1, también podrán actuar como evaluadores de la conformidad, bajo condiciones específicas, los organismos de certificación acreditados por un organismo de acreditación extranjero perteneciente a los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que ONAC es signatario, los organismos reconocidos en el marco de un acuerdo de reconocimiento mutuo y/o los productores para Colombia, que expidan declaración de conformidad del proveedor en las condiciones establecidas en el presente Reglamento.

Para la certificación de personas, la evaluación de la conformidad podrá ser adelantada por organismos de certificación acreditados por ONAC, así como por entidades públicas debidamente habilitadas por el Ministerio de Trabajo.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 73 de la Ley 1480 de 2011, los organismos de evaluación de la conformidad serán responsables por los servicios de evaluación que presten dentro del marco del certificado o del documento de evaluación de la conformidad que hayan expedido. Sin perjuicio de las multas a que haya lugar, el evaluador de la conformidad (profesional con certificación de competencias, organismo de certificación y organismo de inspección), será responsable frente al consumidor (usuario del producto y la instalación), por el servicio de evaluación de la conformidad. El evaluador de la conformidad

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

no será responsable cuando el evaluado haya modificado los elementos, procesos, sistemas o demás condiciones evaluadas y exista nexo causal entre dichas variaciones y el daño ocasionado. Adicionalmente el evaluador de la conformidad no será responsable cuando los elementos, procesos, sistemas o demás condiciones evaluadas sufran afectaciones causadas por sucesos, eventos naturales o de fuerza mayor.

**Parágrafo 1:** En toda publicidad o información en la que el comercializador informe que un producto ha sido certificado bajo el RETILAP, se debe indicar, en los términos de la Ley 1480 de 2011, el alcance de la certificación, el organismo de certificación de producto, la entidad que acreditó al Organismo Evaluador de la Conformidad y el código de acreditación del Organismo Evaluador de la Conformidad, teniendo en cuenta también el Reglamento de acreditación establecido por el organismo acreditador.

## **TÍTULO 2 – CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PROVEEDOR**

Los requisitos y ensayos establecidos para productos objeto del presente Reglamento y los cuales son objeto de evaluación de la conformidad se establecen en el Libro 2.

Con relación a la certificación de productos, los productores para Colombia (fabricantes o importadores) de productos sometidos al presente Reglamento, previamente a su importación, comercialización y/o distribución, deben obtener para estos el respectivo Certificado de Producto, con el cual se demuestre la conformidad del cumplimiento de la totalidad de los requisitos aplicables establecidos en el presente Reglamento. En este sentido, tales actores, obligados a dar cumplimiento con las disposiciones aquí previstas, serán entendidos como clientes de los organismos de certificación de producto. La responsabilidad del proceso de certificación estará en cabeza del Organismo de Certificación de Producto acreditado.

Los productores e importadores de bienes y servicios sujetos al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, deben estar inscritos en la plataforma de *“Registro de Productores e Importadores y Prestadores de Servicio”* de la SIC y mantener la información actualizada.

Los productores para Colombia, los comercializadores y/o los distribuidores deben cumplir con los siguientes lineamientos:

- 1) Los productos importados sujetos al cumplimiento del presente Reglamento Técnico deben disponer, antes de la presentación y aceptación de la Declaración de Importación, y conservar por un período de cinco (5) años contados a partir de dicha fecha, el original de los certificados de conformidad de producto, los cuales deben estar vigentes y ponerse a disposición de la autoridad aduanera, cuando ésta lo requiera.
- 2) Los productos de fabricación nacional sujetos al cumplimiento del presente Reglamento Técnico deben disponer para su comercialización en Colombia, como parte de la documentación, los certificados de conformidad de producto, los cuales deben estar vigentes a la fecha de fabricación.
- 3) Los certificados expedidos conforme a las alternativas válidas para la expedición de certificación o declaración de conformidad del proveedor contempladas en el Artículo 4.2.1., serán objeto de verificación en el proceso de importación por parte de la SIC, donde serán sometidos al primer control documental por esta entidad en el momento del trámite de la aprobación del registro o licencia de importación a través de la VUCE y los mismos deben obtenerse antes de la presentación y aceptación de la declaración de importación y serán aportados en el momento de la solicitud del levante aduanero de las mercancías, donde le corresponde la revisión documental a la DIAN del registro o licencia de importación, excepto que la importación de los productos sea eximida del registro o licencia de importación por el Gobierno Nacional.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 4) Los organismos de certificación de producto, según sea el esquema usado para la certificación, deben realizar los procesos de otorgamiento, vigilancia (seguimiento) y renovación, cuando aplique. Para el efecto, se deben realizar oportunamente los ensayos y verificar el cumplimiento de los requisitos a los productos objeto de cumplimiento RETILAP.
- 5) Los productos no deben ser comercializados ni puestos a disposición de terceros a ningún título, hasta que se cuente con el certificado de conformidad expedido mediante alguna de las alternativas dispuestas en el artículo 4.2.1.
- 6) Dentro del proceso de certificación se debe entregar el listado de componentes (incluyendo marca y referencia) de los productos a certificar. Este listado debe ser incluido en la carpeta del proceso de certificación que lleva a cabo el organismo de certificación de producto.

Con relación a la Declaración de Proveedor (declaración de primera parte), los fabricantes nacionales o importadores de productos sometidos al presente Reglamento, previamente a su importación o comercialización en Colombia, deben, en los casos que se permita, emitir la declaración del proveedor, con la cual se demuestre la conformidad del cumplimiento de la totalidad de los requisitos aplicables establecidos. La responsabilidad de la declaración estará en cabeza de quien emita la declaración del proveedor.

**Parágrafo 1.** Para los siguientes productos, el cumplimiento del Reglamento podrá demostrarse mediante Declaración de conformidad de Proveedor. Esta declaración será válida hasta seis meses después de que se acredite el segundo organismo evaluador de la conformidad para dicho producto:

- 1) Bombillas de estado sólido decorativas.
- 2) Cintas LED.
- 3) Luminarias con dispositivos de generación fotovoltaica incorporados.
- 4) Luminarias para balizaje en sistemas de túneles.
- 5) Productos para iluminación decorativa.
- 6) Luminarias tipo guirnalda.
- 7) Kit balasto - batería para sistemas de emergencia.

Las declaraciones de primera parte serán objeto de verificación en el proceso de importación y/o en el mercado por parte de las entidades de control y vigilancia.

**Parágrafo 2.** Para las luminarias de balizaje en aeropuertos (Sistemas de señalización de pistas) y luces aeronáuticas de superficie (artículo 2.5.6. del Libro 2), los productos usados en telegestión (Título 11 del Libro 2) y los productos de iluminación para áreas clasificadas y especiales (Título 7 del Libro 2) empieza a regir el cumplimiento del RETILAP seis (6) meses después de la entrada en vigencia de la presente Resolución.

A partir de ese momento, las luminarias para balizaje en aeropuertos (Sistemas de señalización de pistas) y luces aeronáuticas de superficie (artículo 2.5.6.) deben demostrar conformidad con el RETILAP conforme a lo establecido en el artículo 4.2.1 del presente Reglamento.

Por su parte, transcurridos los seis (6) meses en mención, los productos usados en telegestión (Título 11 del Libro 2) y los productos de iluminación para áreas clasificadas y especiales (Título 7 del Libro 2) deben demostrar conformidad con el RETILAP a través del cumplimiento de una norma técnica internacional, de reconocimiento internacional que le aplique al producto y a la condición de instalación y deben demostrarlo mediante Certificado de Conformidad de producto acreditado, conforme a lo establecido en el artículo 4.2.8. del presente Reglamento.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **Artículo 4.2.1. Alternativas válidas para la expedición de certificación o declaración de conformidad del proveedor**

El Certificado de Producto o Declaración de conformidad del Proveedor con RETILAP, debe ser expedido por uno de los siguientes organismos o alternativas:

- 1) Un Organismo de Certificación acreditado por el ONAC, para los efectos de certificación aquí considerados, es decir con alcance al tipo de producto y Reglamento.
- 2) Un Organismo de Certificación acreditado por un organismo de acreditación extranjero, siempre y cuando tal organismo de acreditación esté reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga parte el ONAC. Este mecanismo solo le aplica a los productos incluidos en el Título 7, Título 11 y Título 12 del Libro 2 de este Reglamento. El certificado debe emitirse bajo una norma técnica que le aplique al producto y a la condición de instalación, y el organismo de certificación debe contar con acreditación vigente con alcance al tipo de producto. En el evento en que el certificado haya sido expedido con un año o más de anterioridad, se debe anexar evidencia documental (tales como registro de última auditoria de seguimiento, constancia, certificación u otro documento proveniente del organismo de certificación), en la que se informe sobre la vigencia del certificado de conformidad en mención. Así mismo, para demostrar el cumplimiento a través de norma técnica, se debe cumplir lo establecido en el artículo 4.2.8.
- 3) Un Organismo de Certificación acreditado por un organismo de acreditación extranjero, siempre y cuando tal organismo de acreditación esté reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga parte el ONAC, estos serán válidos siempre y cuando un organismo de certificación de producto acreditado por ONAC los reconozca como suyos, de manera que asume las mismas responsabilidades que tiene frente a los que expide directamente, por tanto, debe emitir un certificado de conformidad de producto bajo RETILAP, en los términos descritos en el artículo 4.2.3. y adicionalmente, deben dar cumplimiento a todas las disposiciones establecidas en la presente resolución.
- 4) Certificado expedido por organismos reconocidos en el marco de un Acuerdo de Reconocimiento Mutuo celebrado entre Colombia y otro país, siempre y cuando se encuentre vigente y cumpla con lo establecido en la presente resolución y en el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones.
- 5) Declaración de Proveedor (Declaración de Primera parte) emitida por el productor para Colombia (fabricante nacional o importador), cumpliendo los requisitos de contenido y soporte establecidos en el presente Reglamento, siguiendo los lineamientos generales de la norma ISO/IEC 17050 partes 1 y 2 (ISO/IEC 17050-1 e ISO/IEC 17050-2) o NTC-ISO-IEC 17050 partes 1 y 2 (NTC-ISO-IEC 17050-1 y NTC-ISO-IEC 17050-2). Este mecanismo será aplicable únicamente en las situaciones y condiciones siguientes:
  - a) Productos de fabricación nacional, o importados, a los que se les permita transitoriamente por el Reglamento usar este mecanismo para demostrar su conformidad (Ver *Parágrafo 1 del Título 2 del Libro 4*).
  - b) Para demostrar la conformidad del software de iluminación usado en diseño.
- 6) La Declaración de Proveedor debe ser emitida por el productor para Colombia (ver definición en libro 1) o por el desarrollador del software, según aplique, cumpliendo con:
  - a) Los lineamientos generales de la norma ISO/IEC 17050 partes 1 y 2 (ISO/IEC 17050-1 e ISO/IEC 17050-2) o NTC-ISO-IEC 17050 partes 1 y 2 (NTC-ISO-IEC 17050-1 y NTC-ISO-IEC 17050-2).
  - b) Indicar que se trata de una Declaración de primera parte.
  - c) Indicar el nombre del declarante y los datos de contacto para verificación de la autenticidad y alcance de la declaración.
  - d) El número o referencia individual asignado a la declaración de primera parte.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- e) La identificación del productor, proveedor o comercializador responsable en Colombia, desarrollador del software, beneficiario de la declaración de proveedor (nombre y dirección), así como del nombre del fabricante (cuando sea distinto del productor), según el caso aplicable.
- f) La identificación inequívoca del producto, incluyendo país de origen, denominación por marca, familia, categoría, modelo y referencia. En el caso que la declaración ampare un lote, se deben indicar las referencias y la marca de identificación propia del lote o, cuando existan, los seriales con los cuales se identifique cada uno de los ítems del lote certificado.
- g) El alcance de la declaración, indicando el (o los) numeral(es) que cubren los requisitos del presente Reglamento que apliquen y correspondan al tipo de producto, sobre los cuales se certifica o se declara la conformidad.
- h) Los referentes normativos de los ensayos realizados a los productos objeto de la certificación, es decir relacionar las normas que cumple dicho producto.
- i) Las fechas de expedición y vigencia de la declaración.
- j) Acompañar la declaración con los reportes de los resultados de los ensayos realizados a los productos amparados por la declaración. Los reportes de ensayo no deben tener fecha de emisión mayor a un año antes de la fecha de emisión de la declaración.
- k) Los ensayos tipo destructivo, podrán tener fecha de emisión superior a un año, antes de la emisión de la declaración, siempre que el producto no haya sufrido cambios en el diseño y durante la fabricación se sigan utilizando los mismos materiales utilizados en el prototipo y que se mantenga vigente la norma de fabricación de producto que dio origen al ensayo tipo, esta condición debe ser verificada por el ingeniero que valida la declaración. En estos casos, la toma de muestras no necesariamente la debe hacer el declarante de la conformidad, sin embargo, para los procesos de evaluación de la conformidad se debe cumplir con lo establecido en el tamaño y toma de muestras especificado en cada esquema de certificación.
- l) Documento con el plan de muestreo aplicable a los productos objeto de la Declaración.
- m) Ser suscrita por el productor nacional o por el representante legal del importador o el desarrollador del software.
- n) Ser validada con la firma y número de matrícula de un profesional de ingeniería eléctrica o electromecánica para la demostración de conformidad de producto.
- o) Para la demostración de conformidad del software se debe tener en cuenta lo establecido en el artículo 4.2.2.

**Parágrafo 1:** El productor para Colombia o comercializador responsable del producto debe constatar que el producto a disponer en el mercado corresponda al producto efectivamente certificado o declarado. En todo caso, la SIC podrá verificar el cumplimiento de los requisitos certificados o declarados y sancionar a aquellos que presenten desviaciones con el presente Reglamento, independientemente de haber tenido previamente los vistos buenos en la VUCE y en la SIC como haber obtenido el levante aduanero en la DIAN.

#### **Artículo 4.2.2. Demostración de la conformidad para software de iluminación usado en diseño**

Será válida la Declaración de primera parte para la demostración de la conformidad del software utilizado en diseño de sistemas de iluminación. Dicha declaración debe ser emitida por el desarrollador del software siguiendo lo establecido en el numeral 6 del artículo 4.2.1. y debe relacionar el cumplimiento de los siguientes referentes normativos aplicables:



“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

**Tabla 4.2.2. a.** Referentes normativos asociados al cumplimiento de software mediante declaración de conformidad.

Referente Normativo	
EN 12464-1	Iluminación de lugares de trabajo, Parte 1: lugares de trabajo en interiores ( <i>Lighting of workplaces, Part1: indoor work places</i> )
EN 12464-2	Iluminación de lugares de trabajo, Parte 2: lugares de trabajo en exteriores ( <i>Lighting of workplaces, Part2: Outdoor work places</i> )
EN 13201	Iluminación vial ( <i>Road lighting</i> )
EN 1838	Iluminación de emergencia ( <i>Emergency lighting</i> )
EN 15193	Directiva de desempeño energético de los edificios ( <i>Energy performance of buildings directive</i> )
EN 12193	Luz e iluminación - Iluminación deportiva ( <i>Light and lighting – Sports lighting</i> )
CIE 140	Iluminación vial ( <i>Road lighting</i> )
CIE 117	Deslumbramiento incómodo en la iluminación interior ( <i>Discomfort glare in interior lighting</i> )
CIE 112	Sistema de evaluación del deslumbramiento para uso en la práctica de deportes al aire libre e iluminación de áreas deportivas. ( <i>Glare evaluation system for use within outdoor sports and area lighting</i> )
CIE 150	Guía sobre la limitación de los efectos de la luz molesta de las instalaciones de iluminación exterior ( <i>Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations</i> )
CIE 97	Mantenimiento de sistemas de iluminación eléctrica interior. ( <i>Maintenance of indoor electric lighting systems</i> )
CIE 40	Cálculos para iluminación interior: método básico ( <i>Calculations for interior lighting: Basic method</i> )
CIE 52	Cálculos para iluminación interior: método aplicado ( <i>Calculations for interior lighting: Applied method</i> )
CIE 110	Distribución espacial de la luz diurna: distribuciones de luminancia de varios cielos de referencia ( <i>Spatial distribution of daylight – Luminance distributions of various reference skies</i> )
CIE 171	Casos de prueba para evaluar la precisión de los programas de iluminación por computadora ( <i>Test cases to assess the accuracy of lighting computer programs</i> )
DIN 5034	Luz diurna en espacios interiores ( <i>Daylight in interior spaces</i> )
DIN V 18599 1,4 und 10	Eficiencia energética de edificios ( <i>Energy efficiency of buildings</i> )
SLL Lighting Guide 7	Iluminación de oficinas ( <i>Office Lighting</i> )
SLL Lighting Guide 12	Guía de diseño de iluminación de emergencia ( <i>Emergency Lighting Design Guide</i> )
VBG Publ. SP2.4 BGI 856	Iluminación de oficinas ( <i>Office Lighting</i> )
ITC-BT-28	Las demandas basadas en EN1838 ( <i>Demands are based on EN1838</i> )
CTE SU, SU4	Las demandas basadas en EN1838 ( <i>Demands are based on EN1838</i> )
Green building council Australia	Oficina Green Star ( <i>Green* star office V3</i> )
IES LM 79-08	Mediciones eléctricas y fotométricas de productos de iluminación de estado sólido ( <i>Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products</i> )
IESNA LM 63	Datos fotométricos de luminarias ( <i>Photometric data of luminaires</i> )

El interventor o el responsable del diseño, a través de una verificación documental de la información de la declaración, debe comprobar que el software cumple lo mencionado en la Declaración. El Organismo de inspección en su proceso de evaluación de la instalación bajo inspección, validará dicha revisión.

Dicha declaración de primera parte del software se debe actualizar, cada vez que alguna de las normas declaradas sea modificada.

### Artículo 4.2.3. Contenido mínimo del certificado de producto

El certificado de producto es un requisito individual para cada producto y debe indicar como mínimo la siguiente información que aplique:

- 1) La indicación de que se trata de un “CERTIFICADO DE PRODUCTO”.
- 2) El nombre del Organismo de Certificación y los datos de contacto para la verificación de la autenticidad y alcance de los certificados.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 3) El esquema de certificación, como uno de los siguientes: Certificación de Lote - Esquema 1B RETILAP, Esquema 4 RETILAP o Esquema 5 RETILAP. Denominación que se debe determinar por el emisor en función de la realización efectiva de las actividades de evaluación mínimas correspondientes establecidas en el presente Reglamento.
- 4) El número o referencia individual asignado al certificado por el Organismo de Certificación de producto.
- 5) La identificación del productor para Colombia (ver definición en Libro 1), propietario de la certificación de producto (Nombre y dirección). El alcance del certificado corresponderá a una planta de producción, en el caso de tener distintas plantas de producción, los productos fabricados en cada una de ellas deben tener un certificado de conformidad diferente, soportado en los muestreos y ensayos respectivos para los productos en el certificado de cada una de ellas.
- 6) La identificación inequívoca del producto, incluyendo país de origen, denominación por marca, categoría, modelo y referencia de cada producto. En el caso de certificado que ampare un lote, se debe indicar la cantidad de productos considerado como universo muestral, las referencias y la marca de identificación propia del lote o, cuando existan, los seriales con los cuales se identifique cada uno de los ítems del lote certificado.
- 7) El alcance de la certificación, indicando el referente reglamentario que aplique y corresponda al tipo de producto, sobre los cuales se certifica, así:
  - a) El artículo general de la categoría, en la cual se clasifica el producto, que comprende los requisitos generales que debe cumplir el producto a certificar.
  - b) El artículo específico que comprende los requisitos certificados aplicables al producto.
- 8) La fecha de expedición del certificado y cuando aplique las fechas de actualización, seguimiento, renovación y vencimiento.
- 9) Número del (los) reporte(s) de ensayo y el nombre del laboratorio para verificación de la autenticidad y alcance del (los) reporte(s) de ensayo(s) con el (los) cual(es) se determinó la conformidad del producto.
- 10) Los certificados de producto deben incluir como mínimo la siguiente información, con el fin de identificar inequívocamente el producto certificado, de acuerdo con la categoría en la que este se clasifique:

**Tabla 4.2.3. a.** Requisitos de contenido mínimo para los certificados de producto por categoría.

CATEGORÍA	ÍTEM	REQUISITO POR INCLUIR EN EL CERTIFICADO
FUENTES LUMINOSAS	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (Cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de Color (K) o rango de temperaturas de color
	6	Frecuencia (Hz)
	7	Indicar si es o no dimerizable a Dimerizable: Sí / No
LUMINARIAS PARA ESPACIOS INTERIORES	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (Cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de Color (K) o rangos de temperaturas de color
	6	Clasificación de Ubicación listada por UL
	7	Tipo de fuente luminosa
	8	Frecuencia (Hz)
	9	Indicar si es o no dimerizable a Dimerizable: Sí / No
PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN PARA ESPACIOS EXTERIORES	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (Cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de Color (K) o rangos de temperatura de color

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

CATEGORÍA	ÍTEM	REQUISITO POR INCLUIR EN EL CERTIFICADO
	6	Uso: Exterior
	7	Clasificación de Ubicación listada por UL
	8	Tipo de fuente luminosa
	9	Frecuencia (Hz)
	10	Indicar si es o no dimerizable à Dimerizable: Sí / No
PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de Color (K)
	6	Uso: Alumbrado público
	7	Clasificación de Ubicación listada por UL
	8	Frecuencia (Hz)
PRODUCTOS DE ILUMINACIÓN PARA TÚNELES	9	Indicar si es o no dimerizable à Dimerizable: Sí / No
	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de Color (K)
	6	Uso: Túneles
	7	Clasificación de Ubicación listada por UL
	8	Frecuencia (Hz)
PRODUCTOS PARA ILUMINACIÓN DECORATIVA	9	Indicar si es o no dimerizable à Dimerizable: Sí / No
	1	Referencia y/o modelo
	2	Tipo de base o socket (Cuando aplique)
	3	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	4	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	5	Temperatura de color, color(es) de luz disponible(s) o indicar si es sistema RGB (Cuando aplique)
	6	Uso: decorativo
	7	Frecuencia (Hz) (Cuando aplique)
ACCESORIOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	8	Indicar si es o no dimerizable à Dimerizable: Sí / No
	1	Referencia y/o modelo
	2	Tensión de alimentación (V) o rango de tensiones de operación
	3	Potencia (W) o rango de potencias de operación
	4	Tipo (por ejemplo): Arrancador, Balasto electrónico, Condensador Dispositivos de control - Equipos para control automático de iluminación. Drivers, Fuente de alimentación, Portafusibles, Portabombillas, Rieles, Otros: Especificar.

**Parágrafo 1:** El listado de componentes utilizados en las luminarias certificadas debe estar disponible en la carpeta del proceso de certificación que lleva a cabo el organismo de certificación de producto.

**Parágrafo 2:** Los requisitos del presente artículo (*Artículo 4.2.3. Contenido mínimo del certificado de producto*) no aplican para los certificados de conformidad de los que trata el *Artículo 4.2.8. Cumplimiento a través de reconocimiento de norma técnica*.

#### **Artículo 4.2.4. Realización de pruebas y ensayos**

Los ensayos requeridos para el otorgamiento y renovación de los certificados de conformidad de producto del RETILAP se deben realizar en laboratorios acreditados por organismos de acreditación que hagan parte de los acuerdos de reconocimiento multilateral suscritos por el organismo nacional de acreditación.

Cuando no exista en Colombia laboratorio acreditado para la realización de los ensayos requeridos para el cumplimiento del presente Reglamento Técnico, tales ensayos se pueden realizar en laboratorios evaluados previamente por los organismos de certificación de producto, bajo la norma NTC- ISO/IEC 17025.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

El organismo de certificación de producto solo podrá utilizar estos laboratorios hasta que se acredite el primer laboratorio en Colombia o hasta un año después de que dicho laboratorio haya sido definido por el organismo de certificación.

Los laboratorios de ensayo acreditados en Colombia deben, en un plazo no mayor a 5 días hábiles, responder por escrito integralmente las solicitudes que les sean presentadas, indicando las condiciones técnicas y comerciales, así como el plazo de entrega de resultados. En caso de no tener disponibilidad para iniciar los ensayos en menos de 30 días calendario, deben comunicarlo en un plazo no mayor a 5 días hábiles. En caso de no responder en el plazo establecido, se entenderá que se podrá acudir a otro laboratorio de ensayo acreditado, en busca de estos servicios.

A su vez, los organismos de certificación de producto o declarantes de la conformidad deben responder en un plazo no mayor a 15 días calendario, los requerimientos presentados por el laboratorio en respuesta a su solicitud, en caso de no responder en el plazo, deben hacer una nueva solicitud ante el mismo u otro laboratorio.

Los procesos de seguimiento de los certificados de conformidad se deben realizar en laboratorios de ensayo acreditados en Colombia, quienes deben en un plazo no mayor a 5 días hábiles, responder por escrito integralmente las solicitudes que les sean presentadas, indicando las condiciones técnicas y comerciales, así como el plazo de entrega de resultados. En caso de no tener disponibilidad para iniciar los ensayos en menos de 30 días calendario, deben comunicarlo en un plazo no mayor a 5 días hábiles. En caso de no responder en el plazo establecido, tanto el Declarante de la Conformidad como el Organismo de Certificación de Producto, en común acuerdo con el cliente, podrá definir si dichas pruebas se hacen en laboratorios acreditados en el exterior (por Organismos que hagan parte de acuerdos de reconocimiento multilateral) o en laboratorios de ensayo evaluados en Colombia o en el extranjero.

La evaluación de los laboratorios que no cuenten con un método de ensayo acreditado debe ser realizada de manera previa a la realización de los ensayos requeridos con base en la solicitud de servicios por parte de los Organismos de Certificación de Producto o los usuarios del mecanismo de Declaración de Conformidad del proveedor, de acuerdo como mínimo, con los siguientes lineamientos adoptados de la norma IEC/ISO 17025, NTC IEC/ISO 17025 o las que las modifiquen o sustituyan:

- 1) Registros de selección, verificación y validación de métodos.
- 2) Evaluación de la incertidumbre de medición, cuando aplique.
- 3) Documentación y evidencia del control metrológico de equipos.
- 4) Documentación y evidencia de la trazabilidad metrológica.
- 5) Documentación e implementación del aseguramiento de la validez de los resultados.
- 6) Documentación y evidencia de la competencia del personal.
- 7) Documentación y evidencia de la adecuación de las instalaciones y sus condiciones ambientales.

La evaluación de los laboratorios debe seguir los lineamientos establecidos por el ONAC, especificados en el documento “LINEAMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LABORATORIOS POR PARTE DE LOS ORGANISMOS DE CERTIFICACION DE PRODUCTOS CON BASE EN ISO/IEC 17025”, o aquel que lo modifique o sustituya.

**Parágrafo 1:** Los reportes de ensayos en los que se soporte la certificación de un producto, no deben tener fecha de emisión mayor a un año antes de la fecha de emisión del certificado de producto o la declaración de conformidad del proveedor, a excepción de los ensayos tipo destructivos. Los ensayos tipo destructivos y no destructivos se deben realizar teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 4.2.7 del presente Reglamento.

En estos casos, la toma de muestras no necesariamente la debe hacer el organismo de certificación de producto, sin embargo, para los procesos de evaluación de la conformidad se debe cumplir con lo establecido en el tamaño y toma de muestras especificado en cada esquema de certificación.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

**Parágrafo 2:** Los ensayos en los cuales se soporte la “Declaración de Conformidad del proveedor” (Ver numeral 6 del artículo 4.2.1), se pueden realizar en los laboratorios del productor y deben hacer precisión de las normas técnicas que cumplen y dicha declaración debe ser validada con la firma y número de matrícula de un profesional en ingeniería eléctrica, electrónica o electromecánica.

**Parágrafo 3:** Los ensayos deben ser realizados con los métodos indicados en las normas en su última versión. Se permite realizar ensayos con normas anteriores siempre y cuando el método de ensayo no haya cambiado con respecto a la versión vigente de la norma.

**Parágrafo 4:** Para el otorgamiento del certificado de conformidad y en el caso de familias de productos pertenecientes a la misma categoría, se deben realizar los *ensayos que involucren mediciones de temperatura y de características eléctricas* establecidos en el presente Reglamento para la máxima y mínima potencia de operación declarada por el fabricante. Para los demás ensayos, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

Para los seguimientos de los certificados de conformidad, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

#### **Artículo 4.2.5. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación y Laboratorios**

Los organismos de certificación de productos que intervengan en el proceso de demostración de la conformidad con el RETILAP deben estar acreditados bajo la norma **ISO/IEC 17065 o NTC-ISO-IEC 17065** o la que la modifique o sustituya, y los laboratorios de ensayos y calibración utilizados deben estar acreditados bajo la norma **ISO/IEC 17025 o NTC-ISO-IEC 17025** o la que la modifique o sustituya. Igualmente, deben cumplir con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

Los organismos de certificación de productos, así como los laboratorios de ensayo y laboratorios de calibración utilizados, deben estar acreditados por el ONAC, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1074 de 2015, así como los que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. Adicionalmente, deben cumplir las reglas de acreditación emitidas por el ONAC y demás normatividad aplicable sobre la materia.

En los casos específicos en los que el Reglamento lo permite, los organismos de certificación extranjeros pueden intervenir en el proceso de demostración de la conformidad con el presente Reglamento, siempre y cuando, tales entidades estén reconocidas en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilaterales de los que haga parte el ONAC, o sea expedido por organismos reconocidos en el marco de un Acuerdo de Reconocimiento Mutuo celebrado entre Colombia y otro país, tal como se indica en el artículo 4.2.1. Asimismo, se podrán utilizar los laboratorios de ensayos y de calibración del extranjero siempre y cuando estén acreditados por Organismos que hagan parte de acuerdos multilaterales tales como ILAC, o laboratorios de ensayos evaluados conforme a lo indicado en el artículo 4.2.4.

Los organismos de certificación de productos y los laboratorios que obtengan acreditación por parte del ONAC para evaluar la conformidad con el presente Reglamento, son responsables ante sus clientes y ante el Estado por la ejecución técnica y oportuna de los trabajos de certificación y ensayos que se les encomienden. Por lo anterior, una vez recibida la solicitud de un cliente precisando los servicios requeridos (otorgamiento, seguimiento, renovación) y se cuente con toda la información técnica requerida para atender la solicitud, deben responderla en un plazo máximo de 15 días calendario y, si se acuerda el encargo, atenderla integralmente en el plazo que se establezca contractualmente entre el cliente y el organismo o la persona designada, en los casos en que los organismos de certificación de productos dentro de sus acuerdos de certificación incluyan los servicios de ensayos de laboratorio, tendrán veintiún (21) días calendario para remitir su cotización.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Los organismos de certificación de producto deben incluir en las carpetas de los procesos de certificación que lleven a cabo el listado de componentes (marca y referencia) de los productos certificados.

#### **Artículo 4.2.6. Registro de los Certificados de Conformidad**

Los organismos de certificación acreditados por el ONAC deben registrar todos los certificados de conformidad que emitan en el Sistema de Información de Certificados de Conformidad – SICERCO, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.7.17.5 del Decreto 1074 de 2015, o aquel que lo modifique o sustituya.

#### **Artículo 4.2.7. Esquemas de certificación para demostrar la conformidad de productos**

Para demostrar la conformidad de productos con el presente Reglamento, además de los esquemas de certificación establecidos en este artículo, deben cumplir con:

- 1) Los productos utilizados en las instalaciones de sistemas de iluminación objeto del RETILAP, incluidos en la Tabla 2. a., deben demostrar la conformidad con el Reglamento mediante alguna de las alternativas válidas previstas en el mismo.
- 2) Los productos objeto del RETILAP deben cumplir todos los requisitos generales de la categoría y los particulares del producto, así como los ensayos mínimos requeridos establecidos en el Libro 2, demostrándolo a través de alguna de las alternativas de las que trata el artículo 4.2.1.
- 3) La certificación de un producto en particular se debe realizar de acuerdo con uno de los esquemas establecidos en el presente artículo.
- 4) La certificación de un producto debe estar soportada por evidencias tales como resultados de ensayos y mediciones realizadas en laboratorios. La utilización de laboratorios se debe realizar de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.2.4. Los ensayos establecidos como requisito de producto y que en las normas técnicas son denominados tipo no destructivo se deben realizar solo una vez dentro del ciclo de certificación. Los demás ensayos requeridos para un producto en particular se deben realizar durante el ciclo de certificación. En todo caso, en el otorgamiento del certificado se deben realizar todos los ensayos aplicables al producto a certificar.
- 5) Los resultados de los ensayos tipo destructivo podrán ser utilizados en los procesos de certificación, siempre y cuando se presente ante el organismo de certificación la declaración del fabricante en la cual se manifiesta que el producto no haya sufrido cambios en el diseño y durante la fabricación se sigan utilizando los mismos materiales utilizados en el prototipo y que se mantenga vigente la norma de fabricación de producto que dio origen al ensayo tipo.

Para efectos de la evaluación de la conformidad reglamentaria, solo se aceptarán certificados expedidos bajo los siguientes esquemas adaptados de la norma ISO-IEC 17067 o NTC-ISO-IEC 17067 o la que la modifique o sustituya.

##### **4.2.7.1. Certificación de Lotes - Esquema 1B RETILAP**

En este esquema la evaluación de la conformidad involucra la certificación de un lote de productos seleccionado y claramente determinado, correspondiente a un mismo proceso y una misma planta de fabricación. Incluye el ensayo/prueba y evaluación de la conformidad sobre muestras del producto, de acuerdo con el cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- 1) Muestras tomadas por el organismo de certificación únicamente del lote a certificar. La determinación del tamaño y muestreo se debe realizar conforme a lo establecido en la norma ISO 2859-1 o NTC-ISO 2859-1 y de acuerdo con la totalidad de productos que conforman el lote.
- 2) Ejecución de inspección por atributos, de acuerdo con los requisitos del presente Reglamento Técnico aplicables al producto.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 3) Realización de ensayos/pruebas, de acuerdo con los requisitos aplicables al tipo de producto y los métodos establecidos en el Reglamento.
- 4) Revisión de toda la información y evaluación de la conformidad de los resultados del proceso.
- 5) Elaboración de informe de evaluación de la conformidad.
- 6) Decisión sobre otorgamiento de la certificación.
- 7) Comunicación de la decisión y notificación a partes interesadas.
- 8) Registro de la información en bases de datos reglamentarias.

Únicamente en los casos que se permita el uso del mecanismo de “Declaración de Conformidad del proveedor”, la toma de la muestra se debe realizar por el declarante o la persona que designe para tales fines.

Para este esquema, los certificados emitidos no cuentan con vigencia y cubren el total del lote evaluado. En el certificado debe indicarse que corresponde a un “LOTE”, identificándolo claramente, así como la fecha de emisión de este y los demás aspectos establecidos en el artículo 4.2.3.

#### **4.2.7.2. Esquema 4 RETILAP**

En este esquema la evaluación de la conformidad está dirigida a productos cuyos fabricantes no cuenten con certificación de su sistema de gestión de calidad ISO 9001 o NTC-ISO 9001 u otro expedido bajo norma similar, y/o sello de conformidad de producto que cubra en el alcance de la certificación el proceso de fabricación del producto objeto del presente Reglamento. Los usuarios de este esquema podrán ser fabricantes nacionales, importadores nacionales o fabricantes extranjeros que actúen como importadores en Colombia.

El esquema incluye el ensayo/prueba y la vigilancia (seguimiento), con base en la toma de muestras de fábrica y/o del mercado, o de ambos, y/o de la bodega del importador o comercializador, de acuerdo con el cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- 1) Muestras tomadas por el organismo de certificación como sigue:
  - a) Para productos de fabricación nacional, donde el cliente es el mismo fabricante, la muestra debe ser tomada de la fábrica y/o del mercado, o de ambos.
  - b) Para productos fabricados en el extranjero, donde el cliente es el importador nacional, o cuando el fabricante también actúa como importador para Colombia, la muestra debe ser tomada de la fábrica y/o de la bodega del importador o comercializador y/o del mercado.
- 2) Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas; de acuerdo con los requisitos aplicables al tipo de producto.
- 3) Evaluación inicial y periódica (seguimiento y renovación) del proceso de producción con el fin de evaluar la capacidad del productor para manufacturar los productos, con el alcance descrito en el presente numeral. La evaluación inicial debe ser de manera presencial y las evaluaciones periódicas podrán ser presenciales o remotas (virtuales).
- 4) Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos, ensayos/pruebas, y evaluación del proceso de producción.
- 5) Revisión de toda la información y de resultados relacionados con el proceso de evaluación.
- 6) Elaboración de informe de evaluación de la conformidad.
- 7) Decisión sobre otorgamiento de la certificación.
- 8) Comunicación de la decisión y notificación a las entidades de vigilancia y control cuando estas lo requieran y al dueño del certificado.
- 9) Registro de la información en bases de datos reglamentarias.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

- 10) Decisión del proceso de certificación, si los resultados de la determinación, la revisión y decisión son positivos.
- 11) Autorización (licencia) para el uso del certificado durante el tiempo de vigencia definido en el certificado.
- 12) Autorización para que cada producto incluido en el alcance certificado lleve la marca de conformidad con el Reglamento. El porte o no de la marca de conformidad obedecerá a decisión tomada por el productor.
- 13) Vigilancia (seguimiento) o renovación mediante ensayos/pruebas e inspección de muestras tomadas por el organismo de certificación de producto, de la fábrica y/o del mercado y/o de bodega del importador o comercializador, dependiendo del tipo de producto. Así como la evaluación periódica del proceso de producción.
- 14) Decisión del mantenimiento de la certificación y de las autorizaciones del uso del certificado y marca de conformidad, con base en la evaluación de la información y los resultados de las actividades de vigilancia (seguimiento) o renovación.

Para este esquema, la determinación del tamaño y toma de las muestras en procesos de evaluación de conformidad con fines de certificación es potestad de los Organismos de Certificación de Producto. Sin embargo, para el otorgamiento del certificado de conformidad y en el caso de familias de productos pertenecientes a la misma categoría, se deben realizar los *ensayos que involucren mediciones de temperatura y de características eléctricas* establecidos en el presente Reglamento para la máxima y mínima potencia de operación declarada por el fabricante. Para los demás ensayos, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

Para los seguimientos de los certificados de conformidad, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

El certificado que sea expedido como resultado de la evaluación con este esquema tendrá una vigencia de dos (2) años, con un seguimiento que se debe realizar en un periodo de máximo doce (12) meses contados a partir de la expedición del certificado.

Para efectos de trámites ante la Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE, la SIC aceptará los certificados que estén vigentes, y podrá exigir, de acuerdo con la oportunidad en que se use el certificado, las evidencias sobre el inicio y terminación efectiva de las actividades de vigilancia (seguimiento) o renovación.

Las evaluaciones de vigilancia (seguimiento) y renovación siempre se deben finalizar dentro de cada periodo establecido para las mismas. Si se llega a la fecha de seguimiento o renovación y aún no se finalizan estas actividades, se debe suspender el certificado hasta que concluyan dichas actividades, en cualquier caso, las fechas inicialmente establecidas para seguimientos o renovaciones no deben ser modificadas en el cuerpo del certificado.

Las fechas de expedición y de vigencia deben ser claramente visibles en el certificado, así como los demás aspectos establecidos para el contenido mínimo del certificado de productos.

#### **4.2.7.3. Esquema 5 RETILAP**

En este esquema la evaluación de la conformidad está dirigida a aquellos productos cuyos fabricantes cuenten con certificación de su sistema de gestión de calidad ISO 9001 o NTC-ISO 9001 u otro expedido bajo norma similar emitido por organismo de certificación acreditado bajo la norma ISO/IEC 17021-1 o NTC-ISO-IEC 17021-1, que cubra en el alcance de la certificación el proceso de fabricación del producto objeto del Reglamento técnico. Tal certificación debe haber sido otorgada por el ONAC o por un organismo acreditado por una entidad de acreditación que sea miembro de los acuerdos de reconocimiento multilaterales tal como IAF. Los usuarios de este esquema podrán ser



*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

fabricantes nacionales, importadores nacionales o fabricantes extranjeros que actúen como importadores en Colombia.

Este esquema incluye los ensayos o pruebas del producto y la auditoría del sistema de gestión de la calidad, de acuerdo con el cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- 1) Muestras tomadas por el organismo de certificación como sigue:
  - a) Para productos de fabricación nacional, donde el cliente es el mismo fabricante, la muestra debe ser tomada de la fábrica y/o del mercado, o de ambos.
  - b) Para productos fabricados en el extranjero, donde el cliente es el importador nacional, o cuando el fabricante también actúa como importador para Colombia, la muestra debe ser tomada de la fábrica y/o de la bodega del importador o comercializador y/o del mercado.
  - c) En todo caso, en los seguimientos de cada uno de los ciclos de certificación, la muestra debe ser tomada del (de los) punto(s) de comercialización.
- 2) Ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas sobre las muestras seleccionadas, de acuerdo con los requisitos de presente Reglamento técnico aplicables al producto.
- 3) En el otorgamiento del certificado: auditoría inicial del sistema de gestión de calidad del fabricante, realizada por organismo de certificación acreditado con norma ISO/IEC 17021-1 o validación mediante revisión documental como se describe en el del presente artículo.
- 4) Evaluación de la conformidad de acuerdo con los resultados de la inspección por atributos, ensayos/pruebas, inspección del proceso de producción y auditoría al sistema de gestión de la calidad, o sus validaciones.
- 5) Revisión de toda la información y de resultados relacionados con el proceso de evaluación.
- 6) Elaboración de informe de evaluación de la conformidad.
- 7) Decisión sobre otorgamiento de la certificación.
- 8) Comunicación de la decisión y notificación a las entidades de vigilancia y control cuando estas lo requieran y al dueño del certificado.
- 9) Registro de la información en bases de datos reglamentarias.
- 10) Decisión del proceso de certificación, si los resultados de la determinación, la revisión y decisión son positivos.
- 11) Autorización para el uso del certificado durante el tiempo de vigencia establecido en el certificado.
- 12) Autorización para que cada producto incluido en el alcance certificado lleve la marca de conformidad con el Reglamento. El porte o no de la marca de conformidad obedecerá a decisión tomada por el productor.
- 13) Vigilancia (seguimiento) o renovación mediante auditoría del sistema de gestión de calidad realizada por organismo de certificación acreditado con norma ISO/IEC 17021-1; o validación de la certificación del sistema de calidad mediante revisión documental como se describe en el presente artículo.
- 14) Vigilancia (seguimiento) o renovación mediante evaluación de la conformidad de resultados de la ejecución de inspección por atributos y ensayos/pruebas de muestras tomadas por el organismo de certificación.
- 15) Decisión del mantenimiento de la certificación y de las autorizaciones del uso del certificado y marca de conformidad, con base en la evaluación y los resultados de las actividades de vigilancia (seguimiento) o renovación.

Para este esquema, la determinación del tamaño y toma de las muestras en procesos de evaluación de conformidad con fines de certificación es potestad de los Organismos de Certificación de Producto o Declarantes.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Sin embargo, para el otorgamiento del certificado de conformidad y en el caso de familias de productos pertenecientes a la misma categoría, se deben realizar los *ensayos que involucren mediciones de temperatura y de características eléctricas* establecidos en el presente Reglamento para la máxima y mínima potencia de operación declarada por el fabricante. Para los demás ensayos, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

Para los seguimientos de los certificados de conformidad, el organismo de certificación tiene la facultad de seleccionar la potencia (que se encuentre dentro del rango declarado) a la cual se le debe realizar cada ensayo.

El certificado que sea expedido como resultado de la evaluación con este esquema tendrá una vigencia de cinco (5) años, con un primer seguimiento que se debe realizar máximo al mes doce (12) y un segundo seguimiento que se debe realizar máximo al mes treinta y dos (32), contados a partir de la fecha de otorgamiento del certificado o la fecha renovación.

Para efectos de trámites ante la VUCE, la SIC aceptará los certificados que estén vigentes, y podrá exigir, de acuerdo con la oportunidad en que se use el certificado, las evidencias sobre el inicio y terminación efectiva de las actividades de vigilancia (seguimiento) o renovación.

Las evaluaciones de vigilancia (seguimiento) y renovación siempre se deben finalizar dentro de cada periodo establecido para las mismas. Si se llega a la fecha de seguimiento o renovación y aún no se finalizan estas actividades, se debe suspender el certificado hasta que concluyan dichas actividades, en cualquier caso, las fechas inicialmente establecidas para seguimientos o renovaciones no deben ser modificadas en el cuerpo del certificado.

Las fechas de expedición y de vigencia deben ser claramente visibles en el certificado, así como los demás aspectos establecidos para el contenido mínimo del Certificado de producto.

La validación de la certificación del sistema de calidad, mediante revisión documental, debe comprender como mínimo el desarrollo de las siguientes actividades:

- 1) Solicitar copia del certificado del sistema de gestión de calidad en idioma castellano o inglés.
- 2) Verificar del certificado del sistema de gestión de calidad la siguiente información:
  - a) Que haya sido expedido por un organismo de certificación de sistemas de gestión acreditado por el organismo nacional de acreditación de Colombia ONAC, o por un organismo de certificación de sistemas de gestión acreditado por un organismo acreditador perteneciente a los acuerdos multilaterales vigentes de los que haga parte el organismo nacional de acreditación, tal como IAAC (*InterAmerican Accreditation Cooperation*) o IAF (*International Accreditation Forum*).
  - b) Que el producto a certificar se encuentre cubierto por el alcance del sistema de gestión de calidad certificado.
  - c) Que se encuentra vigente.
  - d) Que la planta de fabricación de donde proviene el producto a certificar esté incluida en el certificado del sistema de gestión de calidad.

**Parágrafo 1:** Tanto para el Esquema 4 RETILAP como para el Esquema 5 RETILAP, el alcance del certificado de producto corresponderá a una planta de producción, en el caso de tener distintas plantas de producción, los productos fabricados en cada una de ellas deben tener un certificado de conformidad diferente soportado en tomas de muestras, conforme a lo establecido en la familia perteneciente a la misma categoría y ensayos respectivos para los productos cubiertos en el certificado de cada una de ellas.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **4.2.7.4. Disponibilidad y suministro de los certificados de conformidad**

Copias de los certificados de conformidad de los productos objeto del presente Reglamento, deben estar disponibles al público y a las entidades de vigilancia y control, de forma física y/o digital en los puntos de exhibición y venta, los cuales podrán ser de manera física o en canales virtuales, de manera complementaria podrán estar disponibles en los portales web de los productores para Colombia o comercializadores que realicen la venta al usuario final. En todo caso, los productores para Colombia y comercializadores deben mantener una copia de los certificados de conformidad de producto para suministrar a la persona interesada, si este así lo requiere.

#### **Artículo 4.2.8. Cumplimiento a través de reconocimiento de norma técnica**

Para los productos establecidos en el Título 7, Título 11 y Título 12 del Libro 2, los certificados de producto con la respectiva norma técnica deben cumplir mínimo con lo siguiente:

- 1) Lo establecido en el numeral 2 del artículo 4.2.1. del presente Reglamento.
- 2) Estar vigentes al momento de la importación.
- 3) La SIC reconocerá certificados en el exterior expedidos bajo esquemas de certificación definidos en el presente Reglamento y podrá reconocer otros sistemas o esquemas, siempre que cada certificado venga acompañado de sus propios soportes, expedidos por el mismo organismo de certificación, en los cuales se señale el esquema de certificación y sus características. En el evento en que el certificado haya sido expedido con un año o más de anterioridad, se debe anexar evidencia documental (tales como registro de última auditoria de seguimiento, constancia, certificación u otro documento proveniente del organismo de certificación) donde se pronuncie sobre la vigencia del certificado de conformidad en mención.
- 4) El certificado del producto con la norma técnica reconocida debe demostrar el cumplimiento de la totalidad de la norma.
- 5) La SIC en su ejercicio de control y vigilancia evalúe y reconozca estos certificados de conformidad a través de la VUCE, como parte del proceso de importación. Para la evaluación y reconocimiento del certificado, además de los aspectos que garanticen la confianza de este, la SIC verificará que la norma técnica base del certificado tenga alcance al producto y el certificado lo cubra, adicionalmente se deben cumplir los demás requisitos que considere dicha superintendencia.

La Dirección de Energía Eléctrica de este Ministerio definirá la herramienta mediante la cual se incluyan las normas técnicas internacionales y los productos a los que les aplica este mecanismo. En caso de que alguna norma no haya sido incluida en la herramienta, el interesado podrá solicitar al Ministerio que la misma sea incluida allegando los debidos soportes (ficha técnica del producto y norma del producto).

Este mecanismo se validará durante el proceso de importación a través de la VUCE.

### **TÍTULO 3 – DEMOSTRACIÓN DE CONFORMIDAD DE INSTALACIONES**

Los requisitos establecidos para instalaciones objeto del presente Reglamento y los cuales son objeto de verificación y demostración de la conformidad se establecen en el Libro 3.

Previa energización definitiva, las instalaciones objeto del presente Reglamento incluidas en el artículo 4.3.3, deben ser inspeccionadas por un organismo de inspección, acreditado por ONAC bajo la norma ISO/IEC 17020, con alcance al tipo de instalación de acuerdo con su acreditación, obteniendo como resultado el dictamen de inspección.

Los constructores de instalaciones de sistemas de iluminación sujetos al cumplimiento del presente Reglamento Técnico, cuyo control corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, deben estar inscritos en la plataforma de “Registro de Productores e Importadores y Prestadores de Servicio” de la SIC y mantener la información actualizada.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

#### **Artículo 4.3.1. Declaración de cumplimiento**

Todo sistema de iluminación objeto del presente Reglamento, nuevo, expandido o modernizado según lo dispuesto en el LIBRO 3 – INSTALACIONES DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN, debe tener sus “Declaraciones de Cumplimiento” con el presente Reglamento emitidas por las personas competentes responsables del diseño y de la construcción de la instalación de iluminación o alumbrado público.

Para efectos de la demostración de conformidad con el presente Reglamento de instalaciones de sistemas de iluminación, incluidas las destinadas al alumbrado público, la persona competente responsable del diseño, incluyendo el responsable de la construcción del sistema de iluminación, deben declarar el cumplimiento del RETILAP, diligenciando los formatos de declaración correspondientes. Esta declaración se considera un documento público que es emitido bajo la gravedad de juramento y que se constituye en documento fundamental del proceso de certificación, quien la suscribe asume la responsabilidad de los efectos de la instalación de iluminación, de presentarse diferencia entre los datos declarados y los encontrados *in situ* las entidades de vigilancia y control procederán a aplicar el régimen sancionatorio estipulado en el presente Reglamento o el que le resulte aplicable.

#### **Artículo 4.3.2. Inspección con fines de certificación**

En este esquema la evaluación de la conformidad involucra la inspección de la instalación de un sistema de iluminación mediante dictamen de inspección, en el cual se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) De acuerdo con la Ley 1480 de 2011, la instalación de un sistema de iluminación en su conjunto se considera un producto. En consecuencia, se debe declarar la conformidad a través de las “Declaraciones de cumplimiento”, y en los casos que aplique mediante Dictamen de Inspección.
- 2) Con el fin de garantizar una certificación expedida bajo principios de idoneidad, independencia e imparcialidad a las instalaciones que requieren certificación plena, la declaración de cumplimiento del diseñador y la declaración de cumplimiento del constructor, deben ser validadas mediante un Dictamen de Inspección, expedido por un organismo de inspección acreditado por el ONAC bajo la norma ISO/IEC 17020. Toda vez que el dictamen de inspección corresponde al documento que permite presumir el cumplimiento del RETILAP, hasta tanto no se cuente con la certificación, no se podrá hacer uso de las instalaciones por parte de usuarios finales.
- 3) En los casos en que las instalaciones de sistemas de iluminación requieran tanto inspección RETIE como RETILAP, se debe tener en cuenta que ambas son requisito para la obtención del suministro del servicio de energía eléctrica del proyecto cuando este sea nuevo o para dar continuidad del servicio en el caso de expansión o modernización.
- 4) Para expansiones o modernizaciones de las instalaciones de sistemas de iluminación, la parte expandida o modernizada debe cumplir y demostrar la conformidad con el RETILAP, mediante las Declaraciones de Cumplimiento y el Dictamen de Inspección, en los casos que le aplique.
- 5) La inspección con fines de demostrar la conformidad con RETILAP la debe contratar el propietario o representante legal del proyecto donde está incorporada la instalación del sistema de iluminación, quien será el dueño del certificado. El propietario de la instalación debe entregar al organismo de inspección la documentación completa que le aplique a la instalación, así mismo, debe permitir el desarrollo y la ejecución de las pruebas y las mediciones necesarias para la verificación de la conformidad con RETILAP. Dado que el proceso de inspección es una validación de la “Declaración de cumplimiento”, en la inspección debe estar presente la persona responsable de la construcción de la instalación del sistema de iluminación, es decir, quien suscribe dicha declaración, y solo se permitirá delegar tal actividad, mediante documento escrito firmado por el delegante y el delegado,

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- este último debe ser un profesional de la misma competencia técnica y legal del responsable de la construcción. En el dictamen se dejará constancia del hecho.
- 6) En todo proceso de inspección, el organismo de inspección se obliga a realizar las mediciones, con equipos calibrados en laboratorios acreditados bajo la norma ISO/IEC 17025, mediante los cuales se pueda determinar la conformidad de la instalación del sistema de iluminación bajo inspección y debe dejar los registros de los valores medidos y de actividades de inspección fundamentales para la decisión.
  - 7) Los procedimientos, métodos y equipos, aprobados en el proceso de acreditación, son de obligatorio cumplimiento por parte del organismo acreditado.
  - 8) En el proceso de inspección se buscará la trazabilidad de las diferentes etapas de la instalación de iluminación, incluidas las destinadas a alumbrado público, para lo cual se debe tener en cuenta lo actuado y documentado por las personas competentes que participaron en el diseño, construcción e interventoría cuando aplique; en todos los casos se dejará consignado en el formato de inspección, la información del profesional responsable de cada etapa. Respecto de la etapa de diseño, el Organismo de Inspección debe validar los resultados del diseño fotométrico por medio de las mediciones en campo.
  - 9) Los diseños son elementos base para definir la conformidad de la instalación con el Reglamento, pero no son el único objeto del dictamen, por tanto, el mismo por sí solo no determina la conformidad o no de la instalación.
  - 10) Los procedimientos, listas de chequeo y formatos de inspección deben ser realizados y diligenciados en el sitio de la instalación y dejar las evidencias del hecho, tanto mediante inspección visual, como ejecutando las pruebas y medidas requeridas, registrando los resultados en los formatos de dictamen establecidos en el presente Libro.
  - 11) Se debe verificar que los productos utilizados en las instalaciones de sistemas de iluminación que sean objeto del RETILAP cuenten con su respectivo certificado de conformidad y se debe confirmar que la referencia del producto instalado corresponda con la referencia del producto certificado. Si se detectan inconformidades en un producto, así el mismo esté certificado, se debe rechazar y se debe informar del hecho a la SIC. Será necesario que el organismo de inspección mantenga archivos de todos los certificados de producto de los productos utilizados en la instalación, los cuales deben ser suministrados por el constructor junto con la declaración de cumplimiento de la construcción.
  - 12) El dictamen de resultado de la inspección y las pruebas y ensayos realizados a la instalación del sistema de iluminación, deben determinar el cumplimiento de los requisitos, relacionados en el formato de inspección, que apliquen.
  - 13) Si la instalación inspeccionada no es aprobada, el inspector debe entregar documento escrito con las no conformidades y debe determinar con el usuario la programación de la nueva visita de inspección para cerrar las no conformidades de la instalación frente al Reglamento. En todo caso, el organismo de inspección debe cerrar la inspección emitiendo el dictamen de aprobación o de no aprobación.
  - 14) El organismo de inspección debe emitir un dictamen para cada instalación inspeccionada y entregarlo al propietario de la instalación. En los casos de edificaciones empresariales o de oficinas que involucren varios propietarios, a cada uno se le debe entregar su dictamen y el será responsable de su custodia y de suministrarlo cuando el operador de red o las entidades de control y vigilancia se lo exija. Los dictámenes correspondientes a áreas comunes de la copropiedad, así como los de edificaciones de uso comercial, industrial, oficial o residencial multifamiliar deben ser administrados y custodiados por la administración de la edificación.
  - 15) El organismo de inspección acreditado guardará reserva sobre los procedimientos, planos, cartas, informes, o cualquier otro documento o información calificada como confidencial que esté relacionada con la instalación a inspeccionar. No obstante, en el evento de requerimiento por parte de autoridad judicial, la SSPD o la SIC debe suministrar la información sin perjuicio de lo establecido en la Ley 1712 de 2014.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 16) El inspector debe dejar constancia del alcance y estado real de la instalación al momento de la inspección, con mecanismos tales como registros fotográficos, registros de medidas y planos o esquemas, los cuales deben mantenerse durante la vigencia de la acreditación.
- 17) El organismo de inspección debe reportar los dictámenes en el SICERCO, administrado por la SIC. Los operadores de red o los comercializadores de energía deben consultar el SICERCO para verificar la autenticidad de los dictámenes que le sean presentados en las solicitudes de prestación del servicio de energía.
- 18) Los organismos de inspección deben reportar a la SIC, dentro de los 10 días hábiles, siguientes a la terminación del plazo dado para cerrar las no conformidades, aquellas instalaciones inspeccionadas que no fueron aprobadas, informando las razones de la no aprobación, junto con el nombre del proyecto, dirección, nombre del constructor y responsables y fecha de inspección. Esta información debe aportarse en medio digital en formato PDF. Si se tiene información de que la instalación fue energizada debe hacerse mención del caso. Para el caso de las instalaciones de alumbrado público el reporte debe ser enviado a la SSPD.
- 19) Al cierre del proceso de certificación de la instalación, el dictamen de inspección debe ser firmado tanto por el director técnico del organismo de inspección, como por el inspector responsable de la inspección.
- 20) No se deben inspeccionar instalaciones fuera del lugar de la instalación a dictaminar.
- 21) En el caso de los proyectos de alumbrado público el Municipio y/o Distrito o a quien este delegue la prestación del servicio de alumbrado público, será el responsable de solicitar el dictamen de inspección y mantener una copia del dictamen de los proyectos de alumbrado público, a fin de facilitar su consulta cuando lo requiera el responsable de la prestación del servicio de energía eléctrica o autoridad administrativa, judicial, de policía o de control o vigilancia. Es de aclarar que el Municipio y/o Distrito debe mantener la copia del dictamen de inspección, así sea delegada la prestación del servicio público a un tercero.
- 22) En el caso de procesos de modernización de alumbrado público, el Municipio y/o Distrito o a quien este delegue la prestación del servicio de alumbrado público, debe solicitar el dictamen de inspección correspondiente, siendo responsable de hacer los ajustes necesarios en la infraestructura para el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- 23) Para la aceptación de los valores medidos en las instalaciones de iluminación objeto del presente Reglamento, los datos resultantes de las mediciones de los sistemas de iluminación en funcionamiento deben ser:
  - a) Mayores o iguales al 90 % de los valores del diseño para instalaciones de iluminación interior, iluminación de emergencia e iluminación exterior, sin incluir el factor de mantenimiento en el diseño. En caso de incluir el factor de mantenimiento debe aplicar la fórmula correspondiente de la Tabla 4.3.2. a.
  - b) Mayores o iguales al 88 % de los valores del diseño para instalaciones de alumbrado público e iluminación de escenarios deportivos, sin incluir el factor de mantenimiento en el diseño. En caso de incluir el factor de mantenimiento debe aplicar la fórmula correspondiente de la Tabla 4.3.2. a.

Este procedimiento y criterio de aceptación se aplicará tanto para medidas en luxes como en candelas por metro cuadrado.

*Espacio dejado intencionalmente en blanco*

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

**Tabla 4.3.2. a.** Fórmulas para aceptación de valores medidos en instalaciones de iluminación

Tipo de Instalación	Fórmula para aceptación de valores medidos
Sistema de iluminación interior, iluminación de emergencia e iluminación exterior	$V_{ma} \geq V_d * [1 + (1 - FM)] * 0,9$ <p>Donde,</p> <p><math>V_{ma}</math>: Valor medido para aceptación en luxes</p> <p><math>V_d</math>: Valor de iluminancia promedio calculado por el software de diseño en luxes</p> <p>FM: Factor de mantenimiento considerado en el diseño</p> <p>0,9: Corresponde a una tolerancia de la medición del 10 %</p>
Sistema de alumbrado público e iluminación de escenarios deportivos	$V_{ma} \geq V_d * [1 + (1 - FM)] * 0,88$ <p>Donde,</p> <p><math>V_{ma}</math>: Valor medido para aceptación</p> <p><math>V_d</math>: Valor de iluminación promedio calculado por el software de diseño, en luxes o <math>cd/m^2</math> según el caso</p> <p>FM: Factor de mantenimiento considerado en el diseño</p> <p>0,88: Corresponde a una tolerancia de la medición del 12 %</p>

24) Se dará prioridad a la medición de luminancia en las vías, considerando el tiempo disponible para realizar las mediciones y las condiciones medioambientales del sector. Si no es factible priorizar la medición de luminancia según las condiciones mencionadas, se debe proceder con la medición de iluminancia. Para la realización de las mediciones se deben seguir los protocolos estipulados en los numerales 4.3.10 o 4.3.11 según sea el caso. Todos los lineamientos dados en el presente numeral deben ser seguidos para el caso de corroboración de niveles de luminancia e iluminancia por parte de los interventores o personal encargado de hacer seguimiento a las instalaciones o para fines de recibo de obra, inclusive si el proyecto no está estipulado como objeto de certificación plena y dictamen de inspección.

### Artículo 4.3.3. Instalaciones que requieren Certificación Plena

Requieren de Certificación Plena (*Declaración de Cumplimiento y Dictamen de Inspección*), las siguientes instalaciones de sistemas de iluminación de todos los proyectos nuevos, expandidos o modernizados en la vigencia del RETILAP, con las siguientes características:

- 1) Instalaciones interiores y exteriores (nuevas, expandidas o modernizadas) con requerimientos de iluminación para áreas iguales o superiores a 100 m<sup>2</sup> dentro de un mismo proyecto o para aquellas instalaciones donde la sumatoria de áreas, dentro de un mismo proyecto, iguale o supere los 100 m<sup>2</sup>.
- 2) Instalaciones de alumbrado público (nuevas, expandidas o modernizadas) categorizadas en los niveles B y C de acuerdo con lo estipulado en el TÍTULO 3 - INSTALACIONES DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO del LIBRO 3 del presente Reglamento.
- 3) Instalaciones de sistemas de iluminación en túneles.
- 4) Jardines infantiles, escuelas, colegios, universidades, centros de enseñanza, salones de clase, laboratorios y en general todas las instituciones educativas, tanto públicas como privadas.
- 5) Clínicas, centros de salud, IPS, hospitales y en general todos los centros de atención médica y prestación de servicios de salud, tanto públicos como privados.
- 6) Zonas comunes de condominios, conjuntos y edificaciones residenciales o similares, objeto de una misma licencia o permiso de construcción, incluyendo puntos fijos,

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

escaleras, parqueaderos interiores y exteriores, así como las zonas de recreación privadas y salones de reuniones o comunales. Estos dictámenes pueden incluir varias áreas en un mismo proceso. La certificación será del conjunto o edificación.

- 7) Almacenes de grandes superficies, áreas comunes en centros comerciales (no incluye las áreas privadas asociadas a los locales comerciales), sitios de recreación, espectáculos públicos, canchas, escenarios deportivos, zonas comunes en hoteles, auditorios, bibliotecas, estaciones y terminales de transporte, zonas comunes en centros de reclusión.
- 8) Industria, oficinas y comercio con 30 o más puestos de trabajo o con un área iluminada igual o mayor a 100 m<sup>2</sup>, incluyendo las zonas comunes en edificaciones y oficinas.
- 9) Infraestructura urbana de movilidad, como puentes, túneles, estaciones y terminales de transporte urbano, estaciones de metro y de trenes, los paraderos de transporte público (tales como portales, estaciones satélite y estaciones de transporte masivo) y aeropuertos (incluyendo plataformas y hangares).
- 10) Las instalaciones que requieren de iluminación de emergencia, descritas en el Libro 3 del presente Reglamento, independientemente del área del espacio o cantidad de puestos de trabajo.
- 11) Sistemas de iluminación de parques, plazas y plazoletas.

**Parágrafo 1:** La certificación plena con RETILAP y las declaraciones de cumplimiento son complementarias a las exigidas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Por lo tanto, los operadores de red no están autorizados a proveer suministro eléctrico hasta tanto no cumpla con lo exigido en RETIE y RETILAP a toda instalación a la que se le exige Certificación Plena, para esto debe presentar, antes de la energización del proyecto, el documento que certifique el cumplimiento del requisito y el acta de entrega final al usuario, en conjunto con los dictámenes de inspección correspondientes a la instalación eléctrica exigidos en el RETIE.

#### **Artículo 4.3.4. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de inspección y Laboratorios de Calibración**

Los organismos de inspección que intervengan en el proceso de demostración de la conformidad con el RETILAP deben estar acreditados bajo la norma **ISO/IEC 17020 o NTC-ISO-IEC 17020** o la que la modifique o sustituya, y los laboratorios de calibración utilizados deben estar acreditados bajo la norma **ISO/IEC 17025 o NTC-ISO-IEC 17025** o la que la modifique o sustituya. Igualmente, deben cumplir con los requisitos establecidos en el presente Reglamento.

Adicional a los requerimientos de la norma **ISO/IEC 17020 o NTC-ISO-IEC 17020**, o la versión que la modifique o sustituya, los organismos de inspección para las instalaciones del presente Reglamento deben cumplir los siguientes requisitos que podrán ser verificados en cualquier momento por la SIC en sus funciones de vigilancia y control, o por el ONAC en el ejercicio de acreditación:

- 1) Deben cumplir con los criterios de independencia para los Organismos de Inspección Tipo A de la norma ISO/IEC 17020 o NTC-ISO-IEC 17020.
- 2) En el proceso de acreditación, deben presentar los procedimientos a aplicar en las inspecciones con los cuales se asegura la verificación del cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el RETILAP, aplicables a la instalación objeto de inspección.
- 3) Deben establecer los procedimientos, métodos y equipos de medición para atender los distintos ítems contemplados en los formatos de dictámenes de inspección establecidos en el presente Reglamento. Estos mismos procedimientos, métodos y equipos de medición se deben presentar en el trámite de acreditación ante el ONAC, mantener y aplicar durante la vigencia de la acreditación.
- 4) Los inspectores encargados de ejecutar dichas pruebas y mediciones deben demostrar su competencia mediante un certificado de competencia expedido por un organismo de certificación de personas acreditado o una entidad pública habilitada



*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

por el Ministerio de Trabajo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.4.4. del presente Reglamento.

- 5) Deben contar de manera suficiente con recurso humano de tal manera que garantice la capacidad operativa prevista por el organismo, equipos de medida para las pruebas y ensayos requeridos para atender efectiva y oportunamente los servicios de inspección de acuerdo con los alcances específicos de la instalación para los cuales esté acreditado.
- 6) Durante el proceso de acreditación, el organismo de inspección debe adjuntar las hojas de vida y copias de los certificados de experiencia y de los certificados de competencias vigentes como inspector, tanto del director técnico como de los inspectores que suscriban los dictámenes de inspección. Los retiros y/o remplazos de inspectores y directores técnicos deben ser notificados al ONAC. Antes de utilizar los servicios profesionales de un inspector y/o director técnico, el organismo de inspección debe comprobar la existencia y vigencia de su(s) certificado(s) de competencia, la tenencia de su matrícula profesional y el cumplimiento de los requisitos de experiencia.

Adicionalmente, los organismos de inspección que intervengan en el proceso de demostración de la conformidad con el presente Reglamento, así como los laboratorios de calibración utilizados, deben estar acreditados por el ONAC, conforme a las disposiciones establecidas en el Decreto 1074 de 2015, así como los que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. Adicionalmente, deben cumplir las reglas de acreditación emitidas por este organismo nacional de acreditación y demás normatividad aplicable sobre la materia.

También se podrán utilizar los laboratorios de calibración del extranjero siempre y cuando estén acreditados por Organismos que hagan parte de acuerdos multilaterales tales como ILAC.

Los organismos de inspección y los laboratorios de calibración que obtengan acreditación por parte del ONAC para adelantar las actividades de evaluación de la conformidad con el presente Reglamento, son responsables ante sus clientes y ante el Estado por la ejecución técnica y oportuna de los trabajos de inspección y calibración que se les encomienden. Por lo anterior, una vez recibida la solicitud de un cliente precisando los servicios requeridos y se cuente con toda la información técnica para atender la solicitud, deben responderla en un plazo máximo de 15 días calendario y, si se acuerda el encargo, atenderla integralmente en el plazo que se establezca contractualmente entre el cliente y el organismo o la persona designada.

#### **Artículo 4.3.5. Revisión de las instalaciones**

Para asegurar que las instalaciones de sistemas de iluminación mantengan la seguridad, desempeño y eficacia durante su vida útil, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Las instalaciones de iluminación objeto del presente Reglamento, que requieran certificación plena, teniendo en cuenta la fecha de emisión del último dictamen de inspección (certificación o renovación), deben ser revisadas periódicamente y revalidadas mediante dictamen de inspección, emitido por organismos de inspección acreditados. La revisión periódica debe hacerse con la siguiente periodicidad:
  - a) Cada cinco (5) años para instalaciones de sistemas de iluminación en túneles, instalaciones de sistemas de iluminación de áreas clasificadas y especiales, escenarios deportivos o recreativos, sistemas de iluminación en plataformas, calles de rodaje y pistas de aeropuertos y helipuertos y las instalaciones de iluminación en hospitales o centros de atención médica.
  - b) Cada diez (10) años para instalaciones de sistemas de iluminación interior y exterior (salvo escenarios deportivos o recreativos).
- 2) En la revisión periódica de las instalaciones objeto del presente Reglamento, el inspector debe verificar el cumplimiento del RETILAP en cuanto a que la instalación del sistema de iluminación no presente riesgos para la salud visual de los usuarios, verificando que los niveles de iluminación medidos en la inspección previa no hayan

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

disminuido en más de un 20 % al momento de la inspección de revisión. Por tal razón, el dictamen se basará en el resultado de la inspección física, con las mediciones y pruebas pertinentes en la instalación, sin necesidad de profundizar en la revisión documental y se deben utilizar los formatos del presente Libro, haciendo la observación que se trata de una inspección de revisión.

- 3) La revisión de las instalaciones mediante inspección se debe adelantar con base en la versión del Reglamento técnico bajo la cual se emitió la certificación inicial y se deben revisar y cumplir todos los requisitos asociados a cada alcance de la instalación.
- 4) En caso de que por deficiencias de la instalación de iluminación se presente alto riesgo o peligro inminente para la salud o la vida, se debe dar aviso inmediato al Operador de Red o al prestador del servicio de alumbrado público con el propósito de que estos tomen las medidas necesarias en la instalación comprometida. Si el propietario de la instalación de iluminación o la persona causante de generar la condición de peligro inminente para la salud o la vida, no corrigen tal situación, quienes se consideren afectados podrán solicitar la actuación de instancias administrativas o judiciales que sean del caso y que procedan. Si las condiciones que generan el peligro inminente son causadas por personas distintas al propietario o tenedor de la instalación de iluminación, este debe iniciar las acciones a que haya lugar y solicitar a la autoridad competente que se tomen las decisiones que correspondan para que se eliminen los factores que generan el peligro inminente.
- 5) Cuando se realicen expansiones o modernizaciones a las instalaciones de sistemas de iluminación objeto del presente Reglamento, el propietario o tenedor de estas debe asegurar que los trabajos sean realizados por personas competentes. Tales modificaciones deben documentarse y estar disponibles de manera que sea fácil su consulta, en caso de ser necesario. En el caso en el que la expansión o modernización realizada sobre la instalación corresponda con lo establecido en el artículo 4.3.3. se debe realizar la debida certificación.
- 6) Las expansiones o modernizaciones a los sistemas de iluminación de alumbrado público ejecutadas directamente por personal del prestador del servicio de alumbrado público o por personas competentes de terceros bajo delegación del prestador del servicio, deben ser adaptadas a los requisitos establecidos en el presente Reglamento. Tales modificaciones deben documentarse y estar disponibles en una dependencia del prestador del servicio de manera que sea fácil su consulta, en caso de ser necesario. En el caso en el que la modificación realizada sobre el sistema de iluminación de alumbrado público corresponda con lo establecido en artículo 4.3.4. *Instalaciones que requieren dictamen de inspección*, debe realizarse la debida certificación.
- 7) En caso de que se alteren las condiciones normales o nominales de la instalación de iluminación por fuerza mayor o situaciones de orden público, el propietario o tenedor de la instalación debe restablecer las condiciones de seguridad en el menor tiempo posible.
- 8) El propietario o tenedor de cualquier instalación de iluminación, independiente de la fecha de construcción, será responsable de mantenerla en condiciones seguras, por lo tanto, debe garantizar que se cumplan las disposiciones de operación y mantenimiento establecidas en el Libro 3 del presente Reglamento que le apliquen, para lo cual debe apoyarse en personas competentes tanto para la operación como para el mantenimiento. En consecuencia, el propietario o tenedor será responsable de los efectos resultantes de una falta de mantenimiento o una inadecuada operación de dicha instalación.
- 9) En la revisión de la instalación no es obligatorio que la persona responsable de la construcción de la instalación esté en el momento de la inspección. Sin embargo, durante la inspección debe estar presente el responsable de la operación y mantenimiento.
- 10) El operador de red no debe aceptar dictamen de inspección de la revisión de instalaciones con alcances parciales.

**Parágrafo 1:** Cada una de las instalaciones de sistemas de iluminación deben cumplir con la revisión de las instalaciones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 1 del presente

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

artículo, y tendrán un plazo máximo de seis meses más contados a partir de la fecha establecida para la revisión de la instalación. Antes de finalizar este plazo, el propietario, responsable o tenedor de la instalación debe presentar al operador de red el dictamen donde se valida la revisión de la instalación.

**Parágrafo 2:** Para las instalaciones de alumbrado público la revisión periódica se debe realizar cada cinco (5) años y debe ser llevada a cabo por el inspector de la instalación, quien debe diligenciar el Formato 4.3.7. c. Declaración de cumplimiento de operación y mantenimiento de instalaciones de sistemas de iluminación.

#### **Artículo 4.3.6. Excepciones del dictamen de inspección**

Se exceptúan de la exigencia del dictamen de inspección las siguientes instalaciones:

- 1) Las no incluidas en el artículo 4.3.3 del presente Libro.
- 2) Instalaciones de guarniciones militares o de policía y en general aquellas que demanden reserva por aspectos de Seguridad Nacional.

Estas excepciones no las excluyen de tener la Declaración de Cumplimiento suscrita por la persona competente responsable del diseño y la Declaración de Cumplimiento suscrita por la persona competente responsable de la construcción de la instalación de iluminación o de alumbrado público.

#### **Artículo 4.3.7. Formatos de la declaración de cumplimiento**

La declaración de cumplimiento debe ser diligenciada y suscrita en los siguientes formatos. No se debe alterar su contenido, y solo deben diligenciarse los espacios destinados para tal fin.

*Espacio dejado intencionalmente en blanco*

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Formato 4.3.7. a. Declaración de cumplimiento del diseñador.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DISEÑO DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN BAJO EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO - RETILAP.**

**DECLARACIÓN No. \_\_\_\_\_**

Yo \_\_\_\_\_, identificado(a) con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, en el ejercicio de mi profesión como \_\_\_\_\_ y titular de la matrícula profesional No. \_\_\_\_\_, expedida por el Consejo Profesional \_\_\_\_\_, declaro bajo gravedad de juramento que, el diseño del(os) sistema(s) de iluminación con alcance \_\_\_\_\_, que estará(n) ubicado(s) en la dirección \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ municipio \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ departamento \_\_\_\_\_, de la cual figura como propietario(a) \_\_\_\_\_ con tipo y número de identificación \_\_\_\_\_, cumple con todos y cada uno de los requisitos que le aplican, establecidos en el RETILAP, de acuerdo con la Resolución No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ aplicables al diseño detallado  diseño básico .

Así mismo, declaro que de acuerdo con las especificaciones del diseño de la instalación de iluminación se plantearon las siguientes desviaciones de requisitos, las cuales son soportadas con la justificación técnica y análisis, adjunto a esta declaración, que establece que no compromete la seguridad y/o la salud visual de los usuarios de la instalación:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

La presente declaración se firma el día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ en la ciudad de \_\_\_\_\_.

Información de notificación del diseñador:

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Correo electrónico:** \_\_\_\_\_

**Anexos:**

- Certificado de formación académica en materia de iluminación, según los requisitos generales para las personas que intervienen en las instalaciones establecidos en el Libro 4 del RETILAP.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Firma**

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

Formato 4.3.7. b. Declaración de cumplimiento del constructor.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA**

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE  
ILUMINACIÓN BAJO EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – RETILAP**

**DECLARACIÓN No. \_\_\_\_\_**

Yo \_\_\_\_\_, identificado(a) con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, en el ejercicio de mi profesión como \_\_\_\_\_ y titular de la matrícula profesional No. \_\_\_\_\_, expedida por el Consejo Profesional \_\_\_\_\_, declaro bajo gravedad de juramento que, la instalación del(os) sistema(s) de iluminación con alcance \_\_\_\_\_, ubicado(s) en la dirección \_\_\_\_\_ del municipio \_\_\_\_\_ del departamento \_\_\_\_\_, con fecha de inicio de obra \_\_\_\_\_ (adjunto soportes que demuestran la fecha de inicio de construcción, expansión y/o modernización), de la cual figura como propietario \_\_\_\_\_ con tipo y número de identificación \_\_\_\_\_, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos que le aplican en el RETILAP, de acuerdo con la Resolución No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ los cuales fueron comprobados a través de mediciones realizadas en cada uno de los espacios intervenidos y de las cuales se adjuntan los respectivos registros. De la misma forma, declaro que los productos utilizados en la construcción de la instalación cumplen con el RETILAP y lo soportan a través del certificado de conformidad del producto emitido por un organismo de certificación de producto acreditado, el cual verifiqué y contrasté contra el producto instalado.

Así mismo, declaro que la instalación de iluminación requirió un diseño, del cual anexo Declaración de cumplimiento del RETILAP del diseño realizado por \_\_\_\_\_ en el ejercicio de su profesión como \_\_\_\_\_ identificado con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ y titular de la matrícula profesional No. \_\_\_\_\_, expedida por el Consejo Profesional \_\_\_\_\_, diseño que hace parte de la memoria de la instalación y sirvió de base para la construcción, se refleja en la misma y en los planos finales que suscribo y hacen parte integral de la presente declaración.

La presente declaración se firma el día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ en la ciudad de \_\_\_\_\_.

Información de notificación del constructor:

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Correo electrónico:** \_\_\_\_\_

**Anexos:**

- Certificado de formación académica en materia de iluminación, según los requisitos generales para las personas que intervienen en las instalaciones establecidos en el Libro 4 del RETILAP.

\_\_\_\_\_

Firma

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

**Formato 4.3.7. c.** Declaración de cumplimiento de operación y mantenimiento de instalaciones de sistemas de iluminación.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA  
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA**

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN BAJO EL REGLAMENTO  
TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – RETILAP.  
DECLARACIÓN No. \_\_\_\_\_**

Yo \_\_\_\_\_, identificado(a) con la cedula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ en el ejercicio de mi profesión como \_\_\_\_\_ y titular de la matricula profesional No. \_\_\_\_\_, expedida por el Consejo Profesional \_\_\_\_\_, declaro bajo gravedad de juramento que, la instalación del(os) sistema(s) de iluminación con alcance \_\_\_\_\_ ubicado(s) en la dirección \_\_\_\_\_ del municipio \_\_\_\_\_ del departamento \_\_\_\_\_, con dictamen de inspección No. \_\_\_\_\_ expedido por el organismo de inspección \_\_\_\_\_, del cual figura como propietario \_\_\_\_\_ con tipo y número de identificación \_\_\_\_\_, mantiene el cumplimiento del RETILAP en cuanto a que la instalación del sistema de iluminación no presente riesgos para la salud visual de los usuarios, verificando que los niveles de iluminación medidos en la inspección previa no han disminuido en más de un 20 % al momento de la verificación de la instalación de iluminación por medio de las mediciones correspondiente de acuerdo a la Resolución No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, teniendo en cuenta los manuales de operación y mantenimiento de la instalación.

Así mismo, declaro que la instalación del sistema de iluminación NO presenta un riesgo para la salud visual de los usuarios, de acuerdo con lo establecido en el RETILAP.

La presente declaración se firma el día \_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ en la ciudad de \_\_\_\_\_.

Información de notificación del operador o mantenedor:

**Dirección:** \_\_\_\_\_

**Teléfono:** \_\_\_\_\_

**Correo electrónico:** \_\_\_\_\_

**Anexos:**

- Certificado de formación académica en materia de iluminación, según los requisitos generales para las personas que intervienen en las instalaciones establecidos en el Libro 4 del RETILAP.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Firma**

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **Artículo 4.3.8. Formatos para dictamen de inspección**

Para el dictamen de inspección se debe diligenciar el formato correspondiente, no se debe alterar su contenido, y solo debe adicionársele el nombre, logotipo o marca del organismo de inspección, el del organismo de acreditación y el código de acreditación otorgado por ONAC. Adicionalmente, se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- 1) El organismo de inspección aplicará el formato correspondiente: Formato establecido en el numeral 4.3.8.1., para sistemas de iluminación interior y el Formato establecido en el numeral 4.3.8.2., para iluminación exterior o alumbrado público, y debe diligenciar cada uno de los ítems, con respuestas concretas, especificando si aplica o no el ítem y en caso afirmativo si cumple o no cumple los requisitos relacionados.
- 2) El documento debe tener los medios de seguridad para evitar que sea adulterado, para lo cual se debe tener en cuenta que el organismo de inspección es responsable de garantizar la seguridad de los documentos que emite.
- 3) El formato del dictamen de inspección debe tener un original que debe conservar el propietario o tenedor de la instalación, una copia para el operador de red y una copia que debe guardar el organismo de inspección emisor del dictamen, este también puede ser distribuido en medios digitales.
- 4) Cada organismo de inspección debe asignarle numeración continua a los formularios para que facilite su control, la SIC podrá investigar y sancionar cuando se incumpla este requisito o las fechas de emisión del dictamen presenten inconsistencias con el orden de la numeración.
- 5) Los valores de los parámetros que requieran medición deben consignarse en el documento del dictamen o, si son muchos, podrán registrarse en los formatos del presente Reglamento (Numeral 4.3.9.4. Formato para el registro de las mediciones y Artículo 4.3.16. Formatos para el registro de las mediciones en alumbrado público), los cuales deben adjuntarse al respectivo dictamen de inspección. Dichos parámetros serán verificados por la entidad de control y vigilancia, cuando esta lo considere pertinente.
- 6) Cuando varios constructores y/o diseñadores hayan intervenido en una misma instalación, en el campo de observaciones del dictamen de inspección se deben incluir todas las declaraciones de los constructores y/o diseñadores y deben ser relacionadas como anexos en el respectivo dictamen.

##### **4.3.8.1. Formato para dictamen de inspección para iluminación interior**

El formato para dictamen de inspección para instalaciones de iluminación interior se encuentra en el Anexo 1 del presente Reglamento.

##### **4.3.8.2. Formato para dictamen de inspección para iluminación exterior o alumbrado público**

El formato para dictamen de inspección para iluminación exterior o alumbrado público se encuentra en el Anexo 2 del presente Reglamento.

#### **Artículo 4.3.9. Procedimiento de mediciones fotométricas en iluminación interior**

Con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento se deben realizar las mediciones en las instalaciones de sistemas de iluminación interior, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1) Determinar la superficie y puntos de medición de iluminancia del espacio, en el cual se pueden desarrollar múltiples tareas visuales, según el numeral 4.3.9.1. Así como, en cada una de las áreas de tarea visual, según el numeral 4.3.9.2.
- 2) Determinar la distribución de las diferentes áreas que componen el espacio, conforme al diseño de la instalación interior. Es decir, ubicar las áreas de tarea visual, áreas circundantes inmediatas, áreas de fondo y el área de borde (tener en cuenta lo planteado en el numeral 3.2.1.2. del Libro 3).

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

- 3) Realizar las mediciones en los puntos determinados en el primer paso.
- 4) Calcular el promedio de las mediciones obtenidas, tanto para el espacio completo como para cada área de tarea visual.
- 5) Verificar que los valores incluidos en la memoria de cálculo (descrita en los numerales 3.1.4.1 y 3.1.4.2 del Libro 3) sean acordes con los niveles exigidos en el presente Reglamento.
- 6) Comparar los valores incluidos en la memoria de cálculo con los valores medidos en el sitio.
- 7) Registrar los hallazgos y conclusiones en el formato correspondiente (Numeral 4.3.9.4. Formato para el registro de las mediciones y Artículo 4.3.16. Formatos para el registro de las mediciones en alumbrado público).

**Parágrafo 1:** La verificación de las instalaciones de sistemas de iluminación se debe realizar mediante la medición en la noche o con ausencia total de luz diurna.

#### 4.3.9.1. Determinación de superficies y puntos de medición

Las superficies de medición se deben determinar para establecer los puntos en los que se deben realizar las mediciones y verificar que el plano útil, el área de tarea visual, el área circundante inmediata y el área de fondo cumplen con los niveles de iluminación requeridos.

Se debe establecer una malla de medición tanto para la superficie del espacio completo como para las superficies de las diferentes áreas donde se realicen tareas visuales, la cual se debe ajustar a la geometría del área en particular.

La malla de medición y la distribución de los puntos de medición se deben estimar de acuerdo con la siguiente ecuación, tomada de la publicación CIE X005-1992, con la que se obtiene el tamaño máximo de cada celda de la malla de medición:

$$p = 0,2 \times 5^{\log_{10}(d)} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde,

$p$ : es el tamaño máximo de celda de la malla de medición (m) y debe ser menor o igual a 10 m ( $p \leq 10$  m)

$d$ : es la dimensión más larga del área de la malla de medición (m). Sin embargo, si la relación del lado más largo con el lado más corto es de 2 o más, entonces  $d$  se convierte en la dimensión más corta del área.

Para cualquier forma geométrica del área del espacio, se debe circunscribir un rectángulo que la contenga (el cual será la referencia de la malla de medición) y determinar el valor de  $d$ , como la dimensión más larga del rectángulo obtenido (Ver ejemplo de la Figura 4.3.9.1. a.).

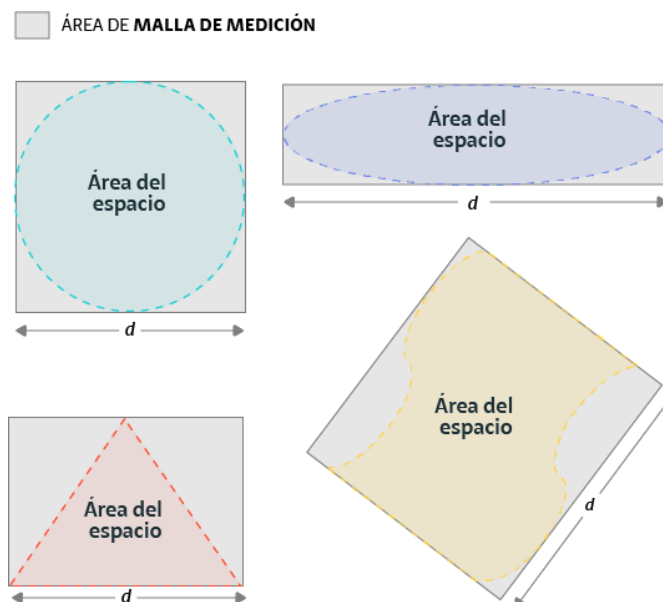


Figura 4.3.9.1. a. Ejemplos de determinación del área de la malla de medición (Fuente propia).



“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

Para determinar el número de puntos de la malla de medición se debe tomar el número entero más cercano a la relación  $d/p$ .

$$\text{Número de puntos} = d/p \quad \text{Ecuación 2}$$

En la Figura 4.3.9.1. b., se muestra un ejemplo de mallas con puntos de medición, de acuerdo con las áreas de ejemplo de la Figura 4.3.9.1. a.

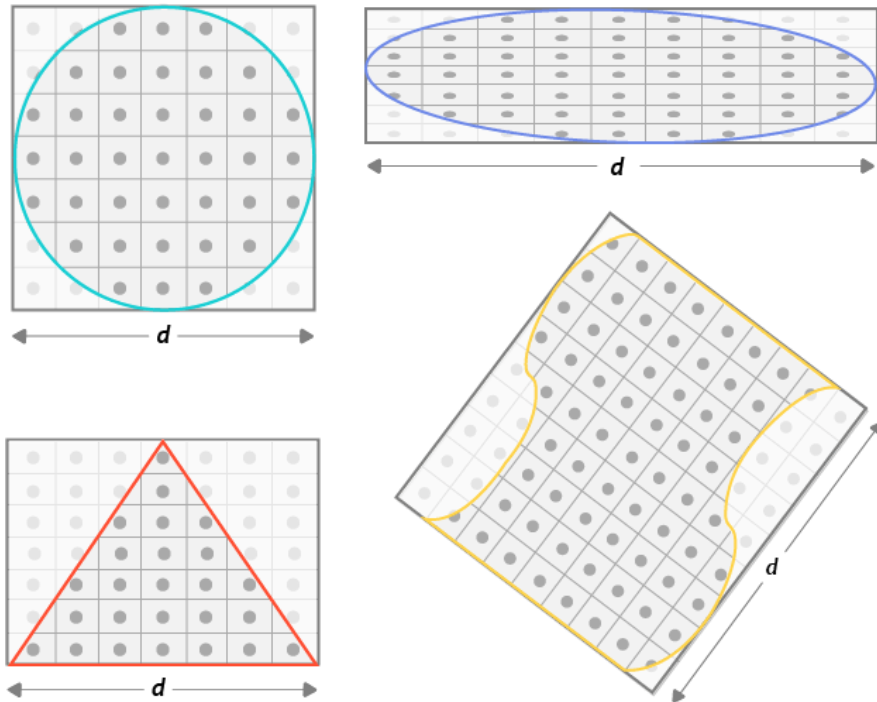
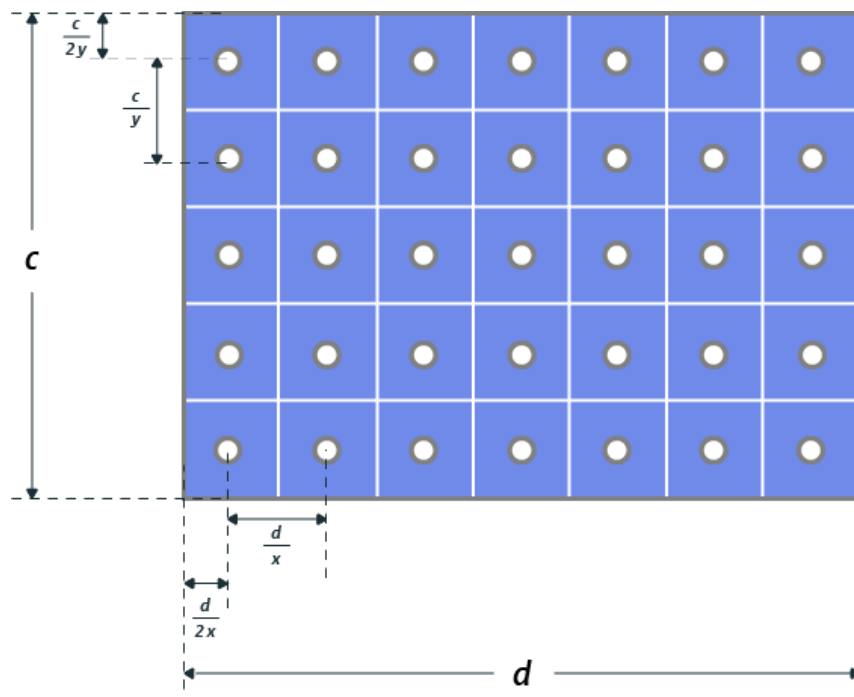


Figura 4.3.9.1. b. Ejemplos de mallas con puntos de medición (Fuente propia).

La distancia entre cada punto está dada de acuerdo con las relaciones mostradas en la Figura 4.3.9.1. c., que representa una malla típica:



$y$  = Número de puntos sobre el lado más corto ( $c$ )

$x$  = Número de puntos sobre el lado más largo ( $d$ )

Figura 4.3.9.1. c. Relaciones de la distancia entre puntos de una malla típica (Adaptada de BS EN 12464-1).

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Ahora bien, la medición para verificar el cumplimiento de los niveles de iluminación del presente Reglamento se debe hacer en cada uno de los puntos de la malla obtenida del espacio a iluminar.

El instrumento de medición debe estar localizado en la superficie o plano de trabajo o en la porción del área de trabajo donde se realiza la tarea visual crítica (horizontal, vertical, inclinada). Si no se especifica este parámetro, se debe considerar un plano imaginario a:

- 1) 0 m para actividades a realizar a nivel del suelo, la iluminación de emergencia, esto incluye pasillos, escaleras, zonas de cambio de dirección y sus rutas de evacuación relacionadas. Esto teniendo en cuenta que el plano de trabajo está definido a la altura del suelo.
- 2) 0,75 m sobre el nivel del suelo para trabajar sentados.
- 3) 0,85 m sobre el nivel del suelo para trabajar de pie.

Las lecturas deben ser registradas de acuerdo con el Formato 4.3.9.4.

#### **4.3.9.2. Determinación de puntos de medición para áreas de tarea visual**

La medición para áreas de tarea visual debe tener en cuenta lo siguiente:

- 1) Para la medición de las áreas de tarea visual se deben seleccionar como mínimo 5 puntos, para cada área de tarea visual así:
  - a) Uno corresponderá al punto central del área de tarea visual.
  - b) Los 4 restantes serán ubicados en la periferia del área de la tarea visual, lo más equidistante posible entre sí.
- 2) Esta medición para áreas de tarea visual será adicional a las mediciones realizadas para todo el espacio, descritas en el numeral 4.3.9.1. y se realizará con el fin de corroborar los requisitos de iluminación del presente Reglamento para estas áreas específicas.
- 3) La iluminancia promedio del área de tarea visual se obtendrá al promediar todas las mediciones.
- 4) Cuando se complementa el alumbrado general con iluminación localizada, el punto de medición del área de tarea visual debe medirse con el trabajador en su posición de trabajo normal.
- 5) El instrumento de medición debe estar localizado en la superficie o plano de trabajo o en la porción del área de trabajo donde se realiza la tarea visual (horizontal, vertical, inclinada).
- 6) Se deben medir todas las áreas de tarea visual o puestos de trabajo existentes, debido a que el nivel de iluminación depende de su ubicación en el espacio respecto a las luminarias; así como, de los posibles obstáculos que pueden generar sombras sobre estas áreas de tarea visual.
- 7) Se aclara que los niveles de iluminación para paredes, techos y la iluminancia cilíndrica serán verificados de manera documental, revisando que los valores obtenidos en la memoria de cálculo sean acordes con los niveles exigidos en el presente Reglamento.

#### **4.3.9.3. Informe de resultados de las mediciones**

El informe de resultados de las mediciones debe contener como mínimo:

- 1) Descripción detallada del área de medición.
  - a) Indicar la superficie y puntos de medición de iluminancia del espacio general.
  - b) Listar cada una de las áreas de tarea visual del espacio general.
  - c) Presentar la distribución de las diferentes áreas que componen el espacio, conforme al diseño de la instalación interior. Ubicar las áreas de tarea visual, áreas circundantes inmediatas, áreas de fondo y el área de borde. (Tener en cuenta lo planteado en el numeral 3.2.1.2. del Libro 3).

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 2) Indicar los tipos de fuentes luminosas y luminarias del espacio.
- 3) Precisar los planos de trabajo usados en la medición.
- 4) Diligenciar el Formato 4.3.9.4 para el registro de las mediciones.
- 5) Calcular el promedio de las mediciones obtenidas, tanto para el espacio completo como para cada área de tarea visual.
- 6) Calcular iluminancia promedio y uniformidad.
- 7) Cuadro comparativo entre los valores obtenidos en la memoria de cálculo, los niveles exigidos en el presente Reglamento y los valores medidos en el sitio.
- 8) Hallazgos y conclusiones.
- 9) Indicar el instrumento de medición usado.
  - a) Marca, serial, referencia.
  - b) Certificado de calibración, última fecha de calibración.

#### **4.3.9.4. Formato para el registro de las mediciones**

La información de la verificación y los datos obtenidos en las mediciones se deben registrar en el siguiente formato, el cual debe ser diligenciado por los inspectores designados por el Organismo de inspección para consignar la información relacionada con el lugar a inspeccionar, deben incluir el registro fotográfico correspondiente y estar relacionado en la lista de documentos adjuntos al dictamen de inspección.

Estos formatos hacen parte integral del dictamen de inspección, deben ser entregados en conjunto con el dictamen emitido, al igual que el formato donde se tomaron las mediciones, estos deben contener claramente la ubicación de los puntos tomados en el área o áreas medidas en campo.

**Formato 4.3.9.4. a.** Inspección general y medidas de iluminancia del espacio y de las áreas de tarea visual.

<b>INSPECCIÓN GENERAL DEL ESPACIO Y DE LAS ÁREAS DE TAREA VISUAL (HOJA 1 DE 3)</b>	
<b>LUGAR DE LA INSPECCIÓN:</b>	_____
<b>DIRECCIÓN DEL ESPACIO A VERIFICAR (INCLUIR CIUDAD):</b>	_____
<b>ÁREA DEL ESPACIO (m<sup>2</sup>):</b> _____	
<b>FECHA:</b> _____	<b>HORA:</b> _____
<b>1. CONDICIONES DEL ÁREA:</b>	
a. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA:	
_____	
_____	
b. DIMENSIONES DEL ESPACIO O SALÓN:	
LONGITUD: _____	ANCHO: _____ ALTURA: _____
<b>2. PLANO DEL ÁREA CON DISTRIBUCIÓN DE LUMINARIAS</b>	
Se deben acotar dimensiones del área, interdistancias entre luminarias, referenciar la altura de las luminarias con respecto al piso y demás información pertinente.	
Adicionalmente, se deben ubicar e identificar las áreas de tarea visual del espacio general.	

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

**3. DESCRIPCIÓN DE PAREDES, PISOS Y TECHOS**

DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE					
	MATERIAL	COLOR	TEXTURA	LIMPIA	MEDIA	SUCIA
Paredes						
Techo						
Piso						
Superficie de trabajo						
Equipo o Máquina						

**4. CONDICIONES GENERALES:**

Clasificación del equipo, de acuerdo con las categorías del presente Reglamento.						
Tipo de luminarias (por ejemplo: lineal, rectangular, de sobreponer, de empotrar, suspendida, directa, indirecta, entre otras)						
Tipo de fuente luminosa						
Especificación de las bombillas (Cuando aplique)						
Bombillas por luminaria (Cuando aplique)						
Número de luminarias						
Altura del montaje						
Espacios entre luminarias						
Condición de las luminarias	Limpio		Medio		Sucio	

Descripción de la iluminación local o complementaria

---



---

Estudios realizados anteriormente: *Sí* \_\_\_ *No* \_\_\_

Resultados obtenidos:

---



---



---



“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

**10. OBSERVACIONES**

---



---



---

**11. RESPONSABLES DE LA INSPECCIÓN**

Director Técnico del organismo de inspección	
Nombres y apellidos	
No. de documento de identificación	
Profesión	
Certificado de competencias	
Matrícula profesional	
Firma y sello	
Inspector	
Nombres y apellidos	
No. de documento de identificación	
Profesión	
Certificado de competencias	
Matrícula profesional	
Firma	

**4.3.9.5. Requisitos de los equipos de medición**

Todos los equipos para medición de niveles de iluminación deben tener un certificado de calibración expedido por laboratorios de calibración acreditados por ONAC o por los laboratorios de calibración del extranjero siempre y cuando estén acreditados por Organismos que hagan parte de acuerdos multilaterales tales como ILAC.

Se debe terminar el intervalo de calibración de los equipos de medición, usados por los Organismos de Inspección, interventores y por los laboratorios, de acuerdo con la guía ILAC G24 OIML D10, “*Guidelines for the determination of Calibration intervals of measuring instruments*” con sus modificaciones, aclaraciones o sustituciones posteriores, o lo establecido por la autoridad metrológica competente.

El laboratorio de calibración debe entregar el certificado de calibración contra un equipo patrón, de acuerdo con la lista de chequeo exigida por la autoridad de metrología competente. La vigencia de los certificados de calibración será la determinada por la autoridad de metrología competente.

Para la selección de los equipos de medición se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- 1) Medidores fotométricos de iluminancia. Estos instrumentos deben, como mínimo, cumplir con:
  - a) Estar debidamente calibrados en el rango de medición suficiente para evaluar los puntos medidos.
  - b) Respuesta espectral relativa ( $f_1'$ ): Dentro del 6 %
  - c) Características de corrección de coseno: Dentro del 3 %
  - d) Linealidad (*Linearity*): 3 %  $\pm$  1 dígito (En algunos *datasheets* se encuentra como “precisión” o “accuracy”)
  - e) Rango de lectura: 0,1 – 19.990 lx
  - f) Tener corrección de color según la curva de eficiencia espectral de la CIE V ( $\lambda$ ).

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- g) El fotómetro debe ser ubicado tal que el observador no produzca sombras, cubierto de la luz extraña que no será medida. (Utilización de un cable de extensión).
- 2) Medidores fotométricos de luminancia. Estos instrumentos deben tener:
  - a) Certificado de calibración vigente.
  - b) Ángulo de aceptación  $1/3^\circ$ .
  - c) Sistema óptico con lentes de 85 mm.
  - d) Como unidad de medida  $\text{cd}/\text{m}^2$ .
  - e) Exactitud de: 0,01 a 9,99  $\text{cd}/\text{m}^2$ :  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos del valor visualizado; 10,00  $\text{cd}/\text{m}^2$  o más:  $\pm 2\% \pm 1$  del valor mostrado.
  - f) Rango: 0,001 a 9.999.
  - g) En cuenta que: cuando sean usados dispositivos de medición de luminancia por imágenes (ILMDs), estos deben estar calibrados en laboratorio acreditado por el ONAC y cumplir con los indicadores de calidad establecidos por la CIE 244.

**Parágrafo 1:** Para los equipos de medición nuevos será válido el certificado de calibración entregado por el fabricante para el primer año, contado a partir de la fecha de compra del equipo, relacionada en la respectiva factura. Después de este tiempo se debe obtener el certificado de calibración expedido por laboratorios de calibración acreditados.

#### **Artículo 4.3.10. Procedimiento de mediciones fotométricas en alumbrado público**

Con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento se deben realizar las mediciones en las instalaciones de alumbrado público, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1) Evaluar el vano seleccionado para la medición.
- 2) En caso de ser necesario, se deben solicitar los permisos para cerrar la vía.
- 3) Determinar los puntos de la malla de medición.
- 4) Hacer la marcación de la vía.
- 5) Ubicar el equipo de medición para iluminancia y luminancia.
- 6) Hacer la toma de las medidas y registrarlas en el Formato 4.3.16.
- 7) Diligenciar completamente el Formato 4.3.16.
- 8) Calcular los niveles promedio de iluminancia, luminancia y uniformidades (general y longitudinal), de acuerdo con los datos obtenidos.
- 9) Realizar informe de resultados y conclusiones.

**Parágrafo 1:** Se debe verificar el diseño de proyecto de alumbrado público mediante la medición de iluminancia y su comparación con los valores ofrecidos en el diseño fotométrico del proyecto.

**Parágrafo 2:** Por su parte, la medición de luminancia se debe hacer para confrontar los datos teóricos obtenidos con la clase de superficie de calzada normalizada adoptada en el diseño fotométrico.

**Parágrafo 3:** Cuando la medición no sea técnicamente apropiada o involucre mucho riesgo de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.3.14, la evaluación del cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento se define a partir de cálculos de cada uno de los parámetros de calidad por medio de software y de la verificación en campo de la operatividad de las unidades de alumbrado en el vano y de la configuración de la instalación.

##### **4.3.10.1. Aspectos previos a la medición**

Con el fin de iniciar adecuadamente el proceso de medición, para verificar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos previos a la medición:

- 1) Todas las luminarias que pertenezcan a la instalación de alumbrado público que se va a medir deben ser visibles y estar encendidas, mientras que aquellas fuentes que no lo sean, desde que sea posible, deben estar apagadas.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 2) Todos los instrumentos de medición deben estar calibrados. Se debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 4.3.9.5. Requisitos de los equipos de medición.
- 3) Se deben tener en cuenta los parámetros de diseño de la instalación y la correcta geometría de esta: altura de montaje exterior, avance, ángulo de inclinación de la luminaria, interdistancia, ancho de la vía, posición de la fuente luminosa.
- 4) Se debe verificar documentalmente que los accesorios eléctricos y las fuentes luminosas sean los adecuados para las luminarias utilizadas. Estas luminarias deben contar con certificado de conformidad de producto frente al RETILAP.
- 5) El conjunto óptico de la luminaria debe estar limpio.
- 6) En lo posible, se debe eliminar el efecto de las fuentes luminosas ajenas al sistema analizado que puedan causar errores en la medición, tales como avisos luminosos, faros de automóviles, etc.
- 7) Evitar las mediciones cuando el piso está mojado, porque pueden presentarse reflexiones que introducen errores.
- 8) El personal que interviene en las mediciones no debe producir sombras en el campo de medición, ni bloquear la luz hacia el aparato de medición.

#### **4.3.10.2. Evaluación del vano seleccionado para la medición**

Los vanos a ser medidos deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) No debe presentar obstáculos que obstruyan la distribución luminosa de las luminarias (árboles, automóviles estacionados, etc.).
- 2) El recubrimiento de las calzadas no debe presentar ondulaciones (presencia de baches pronunciados) que impidan la visualización de los puntos de medición o la horizontalidad del medidor de iluminancia.
- 3) No estar ubicados en las zonas calificadas como altamente peligrosas desde el punto de vista delincriminal.
- 4) El estado de la calzada debe estar seca para la medición.
- 5) Desde que sea posible, estar libres de influencia de iluminación diferente al sistema a evaluar (vehicular o comercial).

#### **4.3.10.3. Marcación de la vía**

Se debe realizar la marcación de los puntos de medición en los tramos o vanos seleccionados con el fin de lograr una buena visualización durante las mediciones.

La marcación de los puntos generalmente se hace sobre tramos rectos de vía, aunque pueden existir casos especiales en la marcación de los puntos para las mediciones de: intersecciones, rampas, pendientes, secciones de intercambio, plazas, cruces y puentes peatonales, óvalos, glorietas, y vías curvas. En estos casos, la marcación de los puntos para medición de la iluminancia debe estar de acuerdo con los puntos utilizados por el software en la memoria de cálculo en el diseño fotométrico.

Para lugares diferentes a tramos rectos de vía, donde se necesite realizar mediciones de iluminancia se usará una grilla calculada de manera similar a la del numeral 4.3.9.1.

#### **Artículo 4.3.11. Medición de iluminancia**

Con el fin de realizar una medición y comparación con los requisitos exigidos en el presente Reglamento se debe implementar, en primera instancia, el método de los 9 puntos. En caso de que los valores medidos aplicando este método no cumplan con los requisitos del Reglamento, se debe realizar la corroboración empleando el Método de la CIE 140, presentado en el numeral 4.3.11.2 de este Artículo.

Para la selección del vano a medir, este debe estar en medio de otros vanos de igual condición, es decir, no se pueden aplicar estos métodos de medición en un vano final o inicial, porque la incidencia de luz de las otras luminarias será diferente.

**Parágrafo 1:** Los siguientes métodos para diseño y medición de iluminancia in situ no deben ser utilizados en túneles.



“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

#### 4.3.11.1. Método de los 9 puntos

De acuerdo con el método de los 9 puntos, que se usa para calcular la iluminancia promedio sobre la vía en una instalación de alumbrado público, es necesario ubicar cada uno de estos puntos de cálculo sobre la porción típica de la vía considerada, definiendo un rectángulo con las siguientes dimensiones:

- 1) Largo ( $S/2$ )
- 2) Ancho ( $W$ )

De este modo, tal rectángulo se divide en cuatro, dos partes longitudinales y dos partes transversales, de modo que los puntos a considerar son cada uno de los vértices de los nuevos rectángulos generados. Así, se obtienen los 9 puntos considerados en el método. (Véase la Figura 4.3.11.1 a).

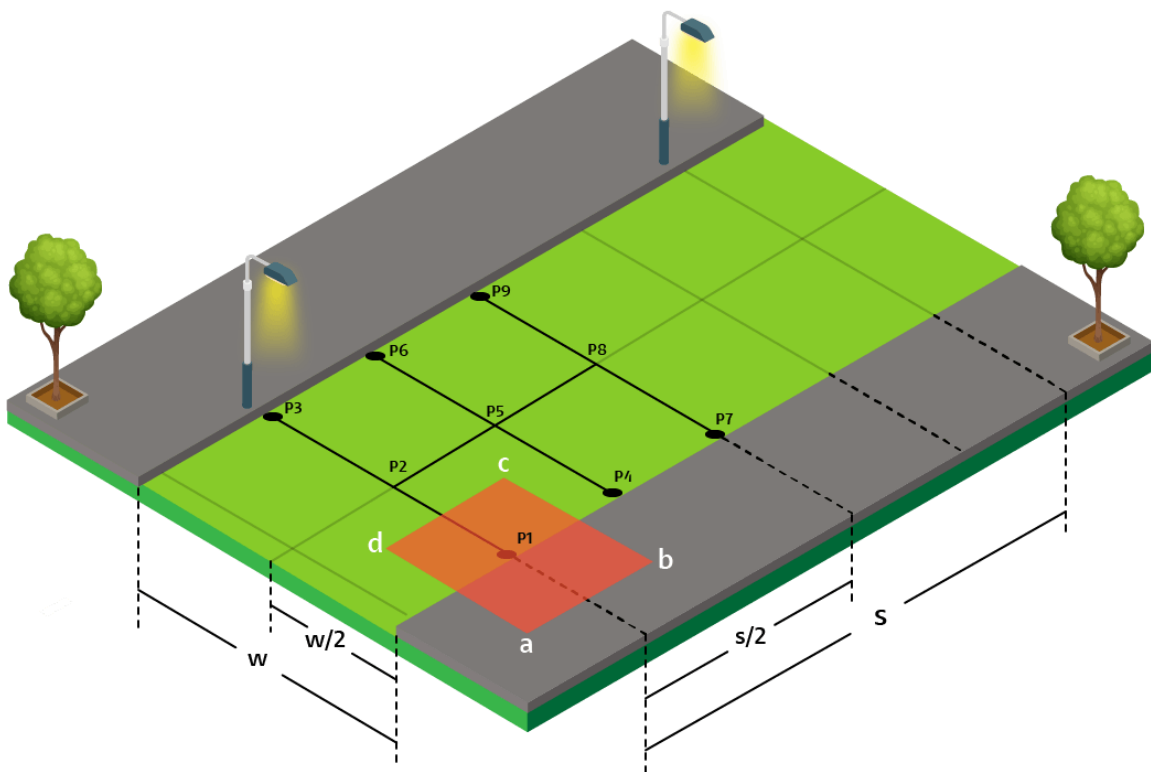


Figura 4.3.11.1 a. Determinación de los puntos para el cálculo de la iluminancia promedio por el método de los 9 puntos (Adaptada del RETILAP 2010).

Se considera la iluminancia en cada punto de medida como la que corresponde a un rectángulo de dimensiones  $(W/2) * (S/4)$ . La iluminancia promedio sobre la vía se calcula teniendo en cuenta la contribución de iluminancia de cada punto a la porción típica de vía. Así, los puntos extremos tienen una contribución de 0,25; los puntos intermedios de 0,5 y el punto central de 1.0.

Por lo tanto, la iluminancia  $E_1$  leída en el punto  $P_1$  corresponde al área delimitada por a, b, c, d, pero tan sólo la cuarta parte de esa área corresponde a un área sobre la vía considerada (área sombreada). Igual sucede con la iluminación de los puntos  $P_3$ ,  $P_7$  y  $P_9$ . Por tanto, la contribución de esos puntos debe ser ponderada al 25 %.

Por idéntico razonamiento, los puntos  $P_2$ ,  $P_4$ ,  $P_6$  y  $P_8$  representan la iluminación de áreas que tan solo tienen el 50 % sobre la vía, el punto  $P_5$ , a diferencia de los demás, representa un área totalmente contenida en la vía por lo que su contribución al promedio es completa.

A partir de la lectura de la iluminación en los 9 puntos, la iluminación promedio sobre la vía se calcula con la siguiente fórmula:

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

$$E_{prom} = \frac{1}{16} [(E_1 + E_3 + E_7 + E_9) + 2 \cdot (E_2 + E_4 + E_6 + E_8) + 4 \cdot E_5]$$

Ecuación 3

Siendo E1, E2... E9 las iluminancias en los puntos P1, P2... P9 respectivamente.

La Figura 4.3.11.1. b. ayuda a ubicar los nueve puntos, para diferentes sistemas de alumbrado, de acuerdo con la distribución de los postes y la forma de la vía.

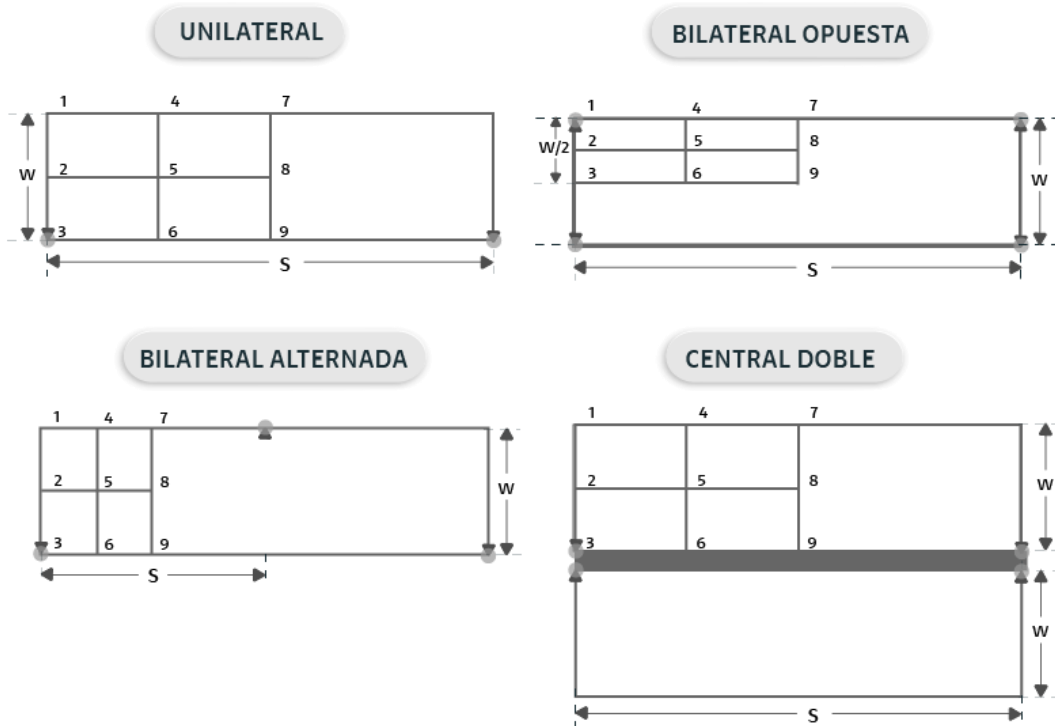


Figura 4.3.11.1 b. Selección de los 9 puntos según disposición de las luminarias (Adaptada del RETILAP 2010).

#### 4.3.11.2. Método de la CIE 140 - Iluminancia

En caso tal que los valores medidos con el método de los 9 puntos no cumplan con los requisitos del Reglamento, se debe corroborar la medición de iluminancia en las vías utilizando el método de la norma CIE 140, que consiste en tomar los siguientes puntos, de acuerdo con la Figura 4.3.11.2. a.

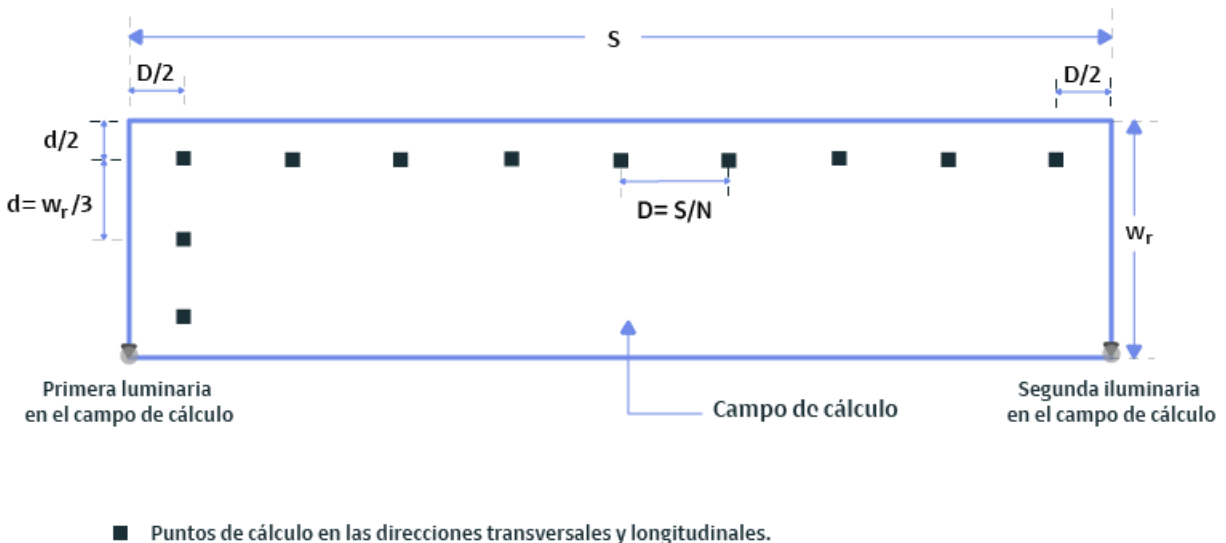


Figura 4.3.11.2. a. Selección de puntos de cálculo y medición para iluminancia (Adaptada de CIE 140).

Los puntos de cálculo se deben espaciar uniformemente en el campo de cálculo, y la cantidad debe seleccionarse de la siguiente manera.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

**En dirección longitudinal.** El espaciamiento (D) se determina a partir de la siguiente ecuación:

$$D = S / N \quad \text{Ecuación 4}$$

Donde:

- D: Es el espaciamiento entre los puntos en la dirección longitudinal (m)
- S: Es el espaciamiento entre luminarias en la misma fila (m)
- N: Es el número de puntos de cálculo en dirección longitudinal, seleccionados de manera que:
  - Para  $S \leq 30$  m,  $N = 10$
  - Para  $S > 30$  m, N será la aproximación al entero mayor más próximo de la relación  $S/3$

Se debe tener en cuenta que la primera fila de puntos se localiza a una distancia igual a  $D/2$  más allá de primera luminaria.

**En dirección transversal.** Se toman tres puntos considerando el ancho total para cada carril de circulación,

$$d = W_r / 3 \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde:

- d: es el espaciamiento entre los puntos en la dirección transversal (m)
- $W_r$ : es el ancho del carril de circulación (m)

El espaciado de los puntos de los bordes del área aplicable es  $D/2$  en la dirección longitudinal y  $d/2$  en la dirección transversal como se indica en la Figura 4.3.11.2. a.

En cuanto al número de luminarias incluidas en el cálculo, para el diseño se deben considerar las luminarias que estén dentro de un valor igual a cinco veces la altura de montaje desde el punto de cálculo.

Después de seleccionar y marcar los puntos de medición, se procede a medir de acuerdo con los siguientes lineamientos, los cuales deben ser aplicados para cualquiera de los dos métodos descritos anteriormente:

- 1) Ubicación del sensor: El sensor o fotocelda del fotómetro o luxómetro será colocado a nivel del suelo, en posición horizontal.
- 2) Ubicación del punto a medir: El dispositivo con el sensor es colocado por el operario sobre el punto inicial marcado sobre el vano o tramo a medir. La persona encargada de realizar la medición: registrará la lectura obtenida en el luxómetro. Cada punto marcado en el vano será medido de igual forma.
- 3) Cuidados en la medición: Antes de iniciarse la medición la persona encargada, debe calibrar el luxómetro de acuerdo con su manual de funcionamiento y verificar que esté funcionando correctamente. Igualmente debe verificar el estado de la luminaria, la tensión de red, inclinación de la luminaria y el brazo, fijación de la luminaria al brazo, posición de la bombilla y avance de la luminaria sobre el área considerada.
- 4) Se debe asegurar que no haya sombras ocasionadas por las personas asistentes a la medición y retirar los puntos de medición de las zonas donde se presenten sombras producidas por los bordes de los andenes o aquellas posibles sombras generadas por los postes.
- 5) La persona encargada de la medición antes de realizar la lectura debe esperar que esta se estabilice en el *display* del luxómetro.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

### Artículo 4.3.12. Medición de luminancia

Con el fin de realizar una medición y comparación con los requisitos exigidos en el presente Reglamento se debe realizar la medición de luminancia, de acuerdo con los siguientes lineamientos:

#### 4.3.12.1. Método de la CIE 140 – Luminancia

Para la medición de luminancia en las vías se debe utilizar el sistema de la norma CIE 140, que consiste en tomar los siguientes puntos, de acuerdo con la Figura 4.3.12.1. a.

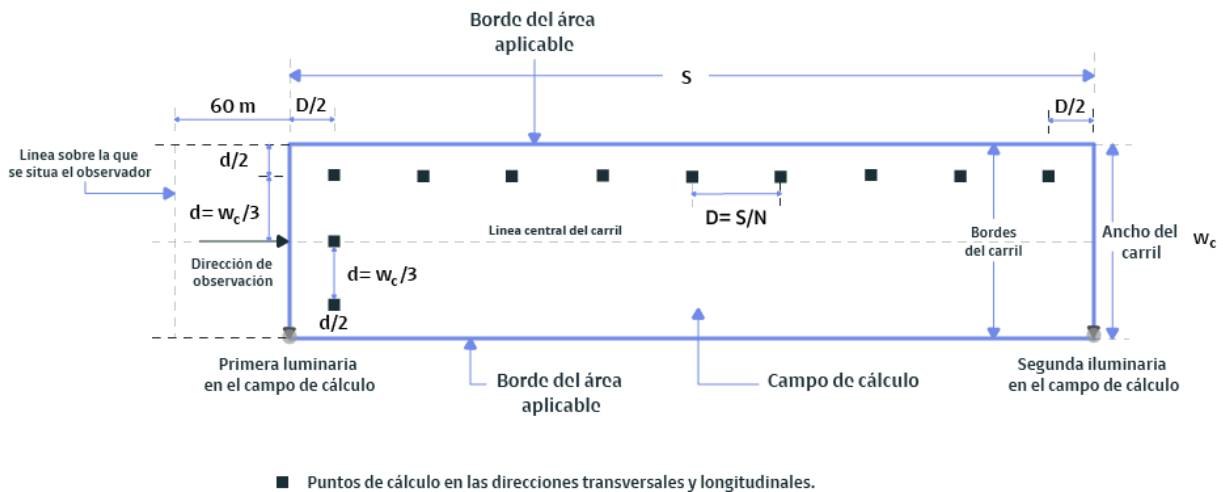


Figura 4.3.12.1. a. Selección de puntos de cálculo y medición para luminancia en un carril (Adaptada de CIE 140).

Para la ubicación de los puntos de cálculo se deben considerar las ecuaciones descritas en el numeral 4.3.11.2. Método de la CIE 140 - Iluminancia, con la diferencia que para el espaciado ( $d$ ) en la dirección transversal se debe considerar el ancho de cada carril de circulación ( $w_c$ ) y no el ancho de la calzada ( $w_r$ ), así:

**En dirección transversal.** El espaciado ( $d$ ) en la dirección transversal se determina a partir de la ecuación:

$$d = w_c / 3 \quad \text{Ecuación 6}$$

Donde:

- $d$ : es el espaciado entre los puntos en la dirección transversal (m)
- $w_c$ : es el ancho de cada carril de circulación (m)

El ángulo de observación desde la horizontal se fija en  $1^\circ$ . En la dirección transversal el observador se sitúa en el centro de cada carril de circulación y longitudinalmente a 60 m a partir del primer punto.

Los valores de  $L_{Prom}$ ,  $U_o$  y  $U_L$  se deben calcular para cada posición del observador, tomando la totalidad de los puntos marcados sobre la calzada. Es decir, cada observador ve la totalidad de los puntos marcados sobre el ancho total de la calzada, generando tantos promedios de iluminación como observadores o carriles haya. Se debe dar el mismo tratamiento para las uniformidades  $U_o$  obtenidas.

En el caso de la toma de datos para las uniformidades longitudinales  $U_L$ , donde habrá tantas uniformidades longitudinales como carriles haya, se debe tomar el menor valor para cada uno de los carriles.

Solo es necesario considerar luminarias que se sitúen a una altura comprendida dentro de 5 veces la altura de montaje desde el punto de cálculo hacia el observador, 12 veces la

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

altura de montaje desde el punto de cálculo hacia fuera del observador, y 5 veces la altura de montaje desde el punto de cálculo a cada lado de dicho punto (Ver la Figura 4.3.12.1. b)

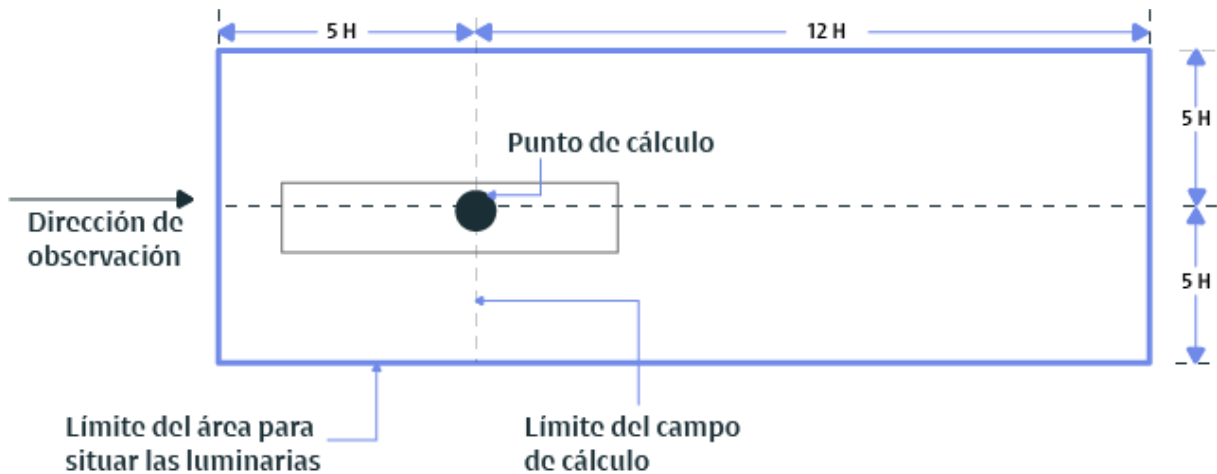


Figura 4.3.12.1. b. Luminarias que pueden contribuir a la luminancia en el punto de cálculo (Adaptada del RETILAP 2010).

**Parágrafo 1:** Para los cálculos de la luminancia en túneles se debe dar el mismo tratamiento utilizado para las mediciones en vías, donde se debe realizar el cálculo para cada uno de los sectores del túnel, los cuales incluyen umbrales, transiciones, cuerpo, zona de salida, iluminación nocturna y la iluminación exterior, en las entradas y salidas del túnel. Estos reportes deben ser incluidos dentro del informe de inspección o de interventoría. De igual forma, se debe hacer la medición sobre las paredes del túnel para verificar el cumplimiento de los niveles de iluminación de la CIE 88, última versión.

Después de seleccionar y marcar los puntos de medición, se procede a medir de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- 1) Ubicación del sensor: El luminancímetro será colocado en un trípode a una altura de un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) con respecto del punto medio del lente visor hasta el suelo o calzada.
- 2) Ubicación del punto de observación. En la ubicación del punto del observador se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - a) Luminancia Promedio y Uniformidad general en dirección transversal, el observador se coloca en el centro de cada carril de circulación y longitudinalmente a 60 metros a partir de la primera columna de puntos. La luminancia promedio y la uniformidad general se calculan en la totalidad de la calzada para cada posición del observador. Las cifras reales del sistema de iluminación medido corresponden a los valores más bajos medidos en las diferentes posiciones transversales del observador.
  - b) Uniformidad longitudinal de la vía. El punto de observación será ubicado en el eje del carril a evaluar y a una distancia de sesenta metros (60 m) de la primera línea de puntos marcados en el tramo o vano a medir se efectuarán mediciones en el eje de cada carril.
- 3) Forma de señalización de los puntos: Para señalar y marcar los puntos se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - a) Deben ser marcados de tal forma que no haya luces que distorsionen la medición.
  - b) La persona encargada de marcar cada uno de los puntos, así como la persona encargada de realizar las lecturas en el luminancímetro deben contar con medios de comunicación para estar en continuo contacto durante las mediciones.
  - c) La persona que realiza la medición debe estar acompañada de una persona que haga las anotaciones de las mediciones obtenidas en el campo.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

- d) La persona encargada del marcado de cada uno de los puntos durante la medición deberá debe señalar el punto a medir. Una vez enfocado este punto por la persona que realiza la medición le indicará que apague la linterna, se retire del punto a medir y procederá a realizar la lectura del punto en el luminancímetro.
  - e) El asistente anotará el resultado de la lectura dado por la persona que realiza la medición en el luminancímetro.
- 4) Cuidados en la medición
- a) Antes de empezar a realizar las mediciones la persona encargada de realizar las lecturas en el luminancímetro, debe de calibrar este medio de medición de acuerdo con su manual de funcionamiento. Igualmente debe verificar el estado de la luminaria, la tensión de red, inclinación de la luminaria y el brazo, fijación de la luminaria al brazo, posición de la bombilla y avance de la luminaria sobre la calzada.
  - b) Durante la medición la persona encargada de marcar el punto debe de retirarse lo necesario para no crear sombra alguna sobre el punto a medir ya que esto distorsionaría la lectura obtenida en el luminancímetro.
  - c) Durante la medición la persona encargada de manejar el luminancímetro debe de focalizar el punto lo más exactamente posible para minimizar los errores en las lecturas.
  - d) La vía debe estar completamente seca.

#### Artículo 4.3.13. Mediciones según el tipo de zona o espacio

Las mediciones por aplicar a cada tipo de zona o espacio se presentan en la Tabla 4.3.13.

a.

**Tabla 4.3.13. a.** Mediciones por tipos de zonas o espacios.

ZONA O ESPACIO	MEDICIONES
Vías vehiculares en zonas rectas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminancias <math>E_{prom}</math> <math>U_o</math> únicamente cuando no esté disponible el luminancímetro para hacer la medida.</li> <li>• De otra manera, siempre se debe realizar la medición de luminancias <math>L_{prom}</math>, <math>U_o</math>, <math>U_L</math> cuando los tramos ininterrumpidos son mayores o iguales a 100 m</li> </ul>
Aceras en vías rectas	Iluminancia
Curvas con radios menores a 200 m	Iluminancia
Curvas con radios mayores a 200 m	Iluminancia
Aceras en vías	Iluminancia
Intersecciones	Iluminancia
Cruces peatonales	Iluminancia
Pendientes mayores al 6 %	Iluminancia (No aplica para túneles, solo en luminancia)
Pendientes menores al 6 %	Iluminancias $E_{prom}$ , $U_o$ o Luminancias $L_{prom}$ , $U_o$ , $U_L$ cuando los tramos ininterrumpidos son mayores o iguales a 100 m
Aceras en pendientes	Iluminancia
Rampas	Iluminancia
Plazas-óvalos	Iluminancia
Ciclorrutas	Iluminancia

En el caso que no sea posible realizar la medición de las luminancias porque la vía no tiene el largo necesario para la ubicación del observador (60 m), se medirá iluminancia. Para el caso de medición de luminancias el vano o tramo a evaluar debe tener como mínimo tres vanos antes y tres vanos después del área a evaluar.

En túneles se deben realizar las mediciones en luminancia sobre la vía y paredes en cada una de las secciones del túnel (umbrales, transiciones, cuerpo, salida), adicionalmente se deben verificar los niveles de iluminación nocturna, y se deben medir valores en iluminancia para la iluminación de emergencia (ruta de evacuación, ruta de escape, nichos de parqueo

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

y demás zonas involucradas en este tema de emergencia (no aplica para sistemas de balizaje). Para casos especiales donde más del 80 % del tiempo la superficie dentro del túnel se encuentra húmeda se debe aceptar la uniformidad estipulada para este tipo de superficies (WET) del 15 %, de acuerdo con lo estipulado en la norma CIE 115 de 2010 o a los valores de uniformidad estipulados de la versión que la reemplace.

#### **Artículo 4.3.14. Casos en los cuales no es factible la medición**

No es posible realizar la medición de luminancia cuando la superficie de la calzada se encuentra húmeda, cuando la configuración de la vía no reúne los requisitos constructivos (por ejemplo, en las zonas curvas dado que no es posible ubicar al observador a 60 m de distancia, sin que los puntos queden desplazados de la visual del conductor) o cuando por razones delincuenciales no sea posible llevar a cabo la medición, dado el riesgo asociado.

Para estos casos, la evaluación se define a partir de cálculos de cada uno de los parámetros de calidad por medios informáticos y de la verificación en campo de la operatividad de las unidades de alumbrado en el vano, de la configuración de la instalación y de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- 1) Forma de realizar los cálculos. Los cálculos deben ser realizados de la siguiente forma:
  - a) Considerar no menos de 3 vanos a cada lado del vano evaluado, dichos vanos deben indicar los espaciamientos reales encontrados en el campo.
  - b) La configuración real de la vía (alturas de montaje, avance del andén, ancho de calzada, bermas, etc.).
  - c) Factor de mantenimiento real de la instalación.
- 2) Verificación en campo. En el campo se verificará:
  - a) La operatividad de las luminarias en el vano seleccionado.
  - b) Las características de la instalación y su correspondencia con las especificadas en los cálculos (el tipo de luminaria, separación entre postes, altura de montaje, altura del andén).
  - c) El estado de mantenimiento de la instalación.

#### **Artículo 4.3.15. Informe de resultados de las mediciones en alumbrado público**

En el informe se deben como mínimo incluir los siguientes datos:

- 1) Localización del sitio de la medición.
- 2) Fecha y hora de la medición.
- 3) Descripción detallada del sistema de iluminación en el que se incluye: tipo de luminaria, altura del montaje, interdistancia entre postes, avance, inclinación de la luminaria, disposición y condiciones de los alrededores.
- 4) Gráfico de la vía en planta y corte con las características de la instalación
- 5) Condiciones de operación de las luminarias.
- 6) Condiciones atmosféricas.
- 7) Tabla de datos medidos en el sitio
- 8) Especificaciones técnicas de los instrumentos utilizados.
- 9) Nombre, identificación y matrícula profesional de los participantes en la medición. Para el caso de inspectores incluir el certificado de competencias.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **Artículo 4.3.16. Formatos para el registro de las mediciones en alumbrado público**

Los datos obtenidos de las mediciones en alumbrado público se deben registrar en el siguiente formato, el cual debe ser diligenciado por el(los) inspector(es) designado(s) por el Organismo de Inspección, consignando la información relacionada con el lugar a inspeccionar y deben incluir el registro fotográfico correspondiente.

Estos formatos hacen parte integral del Dictamen de Inspección y deben ser entregados en conjunto con el dictamen emitido.

Los formatos para el registro de las mediciones en alumbrado público se encuentran en el Anexo 3 del presente Reglamento.

#### **Artículo 4.3.17. Mediciones fotométricas en escenarios deportivos**

Se debe verificar el diseño de iluminación de los proyectos de escenarios deportivos mediante la medición de los niveles de iluminación, siguiendo los lineamientos de ubicación de puntos de acuerdo con la norma europea EN 12193, sus actualizaciones o modificaciones. Con el fin de posteriormente realizar la comparación de los datos medidos con los valores establecidos en el diseño fotométrico del proyecto.

En el caso de escenarios deportivos con sistemas de transmisión de televisión se debe hacer la medición de:

- 1) Uniformidad promedio horizontal.
- 2) Uniformidad promedio vertical para las cámaras de campo.
- 3) Uniformidad vertical para cada una de las cámaras presentes en campo del escenario deportivo, al igual que para la cámara fija.

Adicionalmente, se deben verificar las normas de iluminación para cada uno de los deportes que se desarrollen en ese escenario, en las cuales se encuentra estipulada la distribución de puntos específica para cada actividad deportiva. En caso de que las normas en mención no establezcan la distribución de puntos para la medición de niveles de iluminación, se deben seguir los lineamientos de la norma internacional EN 12193.

#### **Artículo 4.3.18. Diseño, construcción, operación y mantenimiento**

Las declaraciones de cumplimiento del diseño y construcción se deben verificar en los procesos de inspección de la instalación y la declaración de cumplimiento de operación y mantenimiento se debe evaluar en el proceso de revisión de la instalación. Por lo tanto, para la emisión de las declaraciones de cumplimiento se deben cumplir los requisitos mencionados a continuación para cada proceso.

##### **4.3.18.1. Diseño**

En este esquema, la evaluación de la conformidad involucra la declaración de cumplimiento de un diseño particular de una instalación, la cual debe estar acompañada, como mínimo, de la siguiente documentación:

- 1) Análisis de riesgos.
- 2) Planos de diseño en los que se incluya la información del alcance de la instalación y su ubicación.
- 3) Memorias de cálculo.
- 4) Documentación legal del diseñador (Matricula profesional).
- 5) Listado de referentes normativos empleados para el diseño (Normas técnicas, códigos y estándares de operador de red).



*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **4.3.18.2. Construcción**

En este esquema, la evaluación de la conformidad involucra la certificación de la construcción particular de una instalación a través de declaración de cumplimiento, con base en un diseño previo, acorde con lo siguiente:

- 1) Estar acompañada, como mínimo, de la siguiente documentación:
  - a) Declaración de cumplimiento para el diseño particular de la instalación objeto de la inspección expedido por el diseñador.
  - b) Análisis de riesgos.
  - c) Planos finales en los que se incluya la Información del alcance de la instalación, su ubicación y propietario.
  - d) Memorias de cálculo.
  - e) Documentación soporte de inicio de obra (actas de inicio o contratos).
  - f) Documentación legal del constructor (Matrícula profesional).
  - g) Documento de especificación y justificación de cambios en el diseño.
  - h) Manuales de operación y mantenimiento.
- 2) Verificar las especificaciones constructivas para los productos y equipos instalados de acuerdo con el diseño.
  - a) Verificar la implementación de productos y equipos con las especificaciones definidas para la mitigación de riesgos de acuerdo con el diseño.
  - b) Elaboración de manuales particulares de la instalación ajustados a la construcción realizada.

#### **4.3.18.3. Operación y mantenimiento**

En este esquema la evaluación de la conformidad involucra la declaración de cumplimiento de la operación y mantenimiento de una instalación que ya fue dictaminada y la cual debe ser verificada en el proceso de revisión de la instalación con base en sus especificaciones constructivas, acorde con lo siguiente:

- 1) Estar acompañada como mínimo de la siguiente documentación:
  - a) Dictamen de la instalación expedido por Organismo de Inspección acreditado.
  - b) Planos finales firmados en los que se incluya la Información del alcance de la instalación, su ubicación y propietario.
  - c) Documentación legal del operador y/o mantenedor (Persona competente).
  - d) Manuales de operación, mantenimiento, manejo de pérdidas, disposición de residuos de las instalaciones.
  - e) Planes y actividades para operación y mantenimiento.
- 2) Verificar el mantenimiento de las especificaciones constructivas de productos y equipos instalados de acuerdo con manuales ajustados.
- 3) Verificar la realización de la operación de acuerdo con manuales actualizados.
- 4) Verificar la implementación de ajustes y cambios en productos y equipos con las especificaciones definidas para la mitigación de riesgos de acuerdo con manuales ajustados.
- 5) Realización de mediciones y registros necesarios en la operación y mantenimiento de la instalación en particular.
- 6) Revisión de toda la información relacionada anteriormente.

### **TÍTULO 4 – REQUISITOS PARA LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN LAS INSTALACIONES**

En el presente título se establecen los requisitos aplicables a diseñadores, constructores e interventores que intervienen en las instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

#### **Artículo 4.4.1. Requisitos generales**

Los *diseñadores, constructores e interventores* de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

- 1) Matrícula profesional en la especialidad que lo habilite legalmente para realizar el diseño, construcción y/o interventoría de la instalación, conforme las leyes que regulan el ejercicio de dichas profesiones.

En caso de ser necesario determinar el alcance del ejercicio de los profesionales que intervienen en las instalaciones objeto del Reglamento, se considerarán los siguientes criterios:

- a) Pensum de formación del pregrado.
  - b) Núcleo básico de conocimiento (Para Colombia, este se puede consultar en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES del Ministerio de Educación Nacional).
  - c) El perfil del egresado establecido por cada institución de educación superior.
  - d) Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC, oficializada, adoptada y adaptada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.
- 2) Formación académica en materia de iluminación, que consistirá, como mínimo, en un Diplomado con una duración de al menos 120 horas de capacitación en iluminación y/o alumbrado público. Dicho diplomado debe ser realizado y certificado por universidades o instituciones de educación superior legalmente acreditadas o reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional. Es importante tener en cuenta que aquellos profesionales que posean estudios de posgrado en el área de iluminación (especializaciones, maestrías o doctorados), estarían cumpliendo con este requisito de formación.

Adicional a lo anterior, en caso de que las áreas específicas relacionadas a continuación no estén incluidas dentro del plan de estudios, se debe contar con un curso de profundización de mínimo, 40 horas, en:

- i) Iluminación en túneles.
- ii) Iluminación en escenarios deportivos profesionales.
- iii) Iluminación en áreas clasificadas y especiales.
- iv) Iluminación en plataformas, calles de rodaje y pistas de aeropuertos y helipuertos.
- v) Iluminación en hospitales o centros de atención médica.

Los cursos de profundización deben ser realizados y certificados por universidades o instituciones de educación superior, legalmente acreditadas o reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Los requisitos para diseñadores y constructores deben ser verificados por la SIC en sus actividades de vigilancia y control. Y los requisitos para los interventores deben ser verificados por los municipios o distritos durante el proceso de contratación del servicio de interventoría de los sistemas de alumbrado público.

#### **Artículo 4.4.2. Requisitos específicos para los constructores**

Los constructores de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público deben cumplir con los requisitos generales del artículo 4.4.1, teniendo en cuenta que, para la construcción, el profesional responsable del proyecto o uno de los profesionales encargados de la construcción de la instalación debe tener la matrícula profesional de ingeniero eléctrico, electricista o electromecánico, con la formación académica exigida en el mencionado numeral.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

#### **Artículo 4.4.3. Requisitos específicos para los interventores**

Los *interventores* de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público deben cumplir con los requisitos generales del artículo 4.4.1. Adicionalmente, deben cumplir con lo siguiente:

- 1) Certificación(es) de experiencia laboral del ejercicio profesional de mínimo tres años en una o más de las siguientes actividades: diseño, construcción, operación, mantenimiento, supervisión, interventoría, inspección y/o dirección de organismos de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación interior y/o exterior y/o alumbrado público.

### **TÍTULO 5 – CERTIFICACIÓN DE PERSONAS**

Los requisitos establecidos aplicables a inspectores y directores técnicos de organismos de inspección son objeto de verificación y demostración de la conformidad y se establecen en el presente título.

#### **Artículo 4.5.1. Responsabilidad y oportunidad de Organismos de Certificación de personas**

Los organismos de certificación de personas naturales y las entidades públicas que deseen prestar servicios de certificación para inspectores de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público objeto del Reglamento RETILAP, deben acreditarse ante el ONAC con alcance a los requerimientos de la norma ISO/IEC 17024 o NTC-ISO-IEC 17024 u obtener habilitación por el Ministerio de Trabajo, siguiendo sus lineamientos, el esquema de certificación del que trata el artículo 4.4.2 y la(s) Norma(s) Sectorial(es) de Competencia Laboral elaboradas por los Comités Técnicos de Mesas Sectoriales, siguiendo la metodología y los procedimientos del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, o en su defecto las Normas Técnicas elaboradas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC, según corresponda.

Los organismos de certificación de personas que obtengan acreditación por parte del ONAC, también deben cumplir lo previsto en el Decreto 1074 de 2015, así como los que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. Adicionalmente, deben cumplir las reglas de acreditación emitidas por el organismo nacional de acreditación y demás normatividad aplicable sobre la materia, y son responsables ante sus clientes y ante el Estado por la ejecución técnica y oportuna de los trabajos de evaluación y certificación que se les encomienden. Por lo anterior, una vez recibida la solicitud precisa de servicios (otorgamiento, seguimiento, renovación) que realice un cliente y que cuente con toda la información técnica requerida para atender la solicitud, deben responderla en un plazo máximo de 15 días calendario y, si se acuerda el encargo, atenderla integralmente en el plazo que se establezca contractualmente entre el cliente y el organismo.

#### **Artículo 4.5.2. Esquema de certificación de inspectores**

Para efectos de la certificación de competencias de inspectores de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público, las personas naturales deben contar con un certificado de competencias emitido por un Organismo de Certificación de Personas acreditado por ONAC bajo la norma ISO/IEC 17024 o NTC-ISO/IEC 17024 o la norma que la modifique o sustituya o por una entidad pública habilitada por el Ministerio de Trabajo, con alcance específico a las competencias requeridas por el Reglamento.

Los procesos de certificación de personas deben tener como referente normativo específico la(s) Norma(s) Sectorial(es) de Competencia Laboral elaboradas por los Comités Técnicos de Mesas Sectoriales, siguiendo la metodología y los procedimientos del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, o en su defecto las Normas Técnicas elaboradas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Los Organismos de Certificación de personas acreditados y las entidades públicas habilitadas, deben expedir certificaciones en las áreas y con las categorías dispuestas y no deben expedir certificado de competencia a personas que no cumplan todos los prerrequisitos dispuestos en el presente artículo.

Las evaluaciones realizadas por los Organismos de Certificación acreditados y las entidades públicas habilitadas deben considerar instrumentos suficientes, con alcance a las actividades claves, criterios de desempeño generales y específicos, así como para los conocimientos esenciales establecidos en las normas de competencia, dejando al efecto evidencia de su aplicación. Como mínimo debe aplicar:

- 1) Un examen de conocimientos.
- 2) Una prueba práctica (En obra o en campo de prueba simulado para verificación de instalaciones) y
- 3) Una evaluación/valoración de la experiencia específica.

Cuando se trate de la renovación de una certificación el organismo de certificación acreditado o la entidad pública habilitada debe aplicar los mismos procesos e instrumentos de evaluación como si se tratara de una certificación inicial.

Las decisiones sobre certificación deben basarse en la aprobación o superación satisfactoria, de mínimo el 80 % del valor asignado a cada instrumento de evaluación aplicado.

Como resultado de un debido proceso de investigación y sanción adelantado por las entidades y/o autoridades competentes, a la persona certificada en su ejercicio profesional, las certificaciones podrán ser suspendidas o retiradas por el organismo de certificación acreditado y/o la entidad pública habilitada que haya emitido el certificado.

#### **4.5.2.1 Áreas de certificación**

Las áreas en las cuales las personas naturales pueden certificarse como inspectores de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público según este Reglamento son las siguientes:

- 1) Instalaciones de sistemas de iluminación interior.
- 2) Instalaciones de sistemas de iluminación exterior y escenarios deportivos (incluyendo los escenarios profesionales con transmisión de televisión).
- 3) Instalaciones de sistemas de iluminación de alumbrado público y sistemas de telegestión.
- 4) Instalaciones de sistemas de iluminación en túneles.
- 5) Instalaciones de sistemas de iluminación en áreas clasificadas y especiales, especiales, instalaciones de iluminación en plataformas, calles de rodaje y pistas de aeropuertos y helipuertos y las instalaciones de iluminación en hospitales o centros de atención médica.

#### **4.5.2.2. Categorías o ámbitos de la certificación**

La certificación de personas naturales por competencias para inspectores de instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público según el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, expedida por los organismos o entidades que la efectúen, debe tener una de las siguientes categorías:

- 1) Inspector de instalaciones de sistemas de iluminación interior.
- 2) Inspector de instalaciones de sistemas de iluminación exterior y escenarios deportivos (incluyendo los escenarios profesionales con sistemas de transmisión de televisión).
- 3) Inspector de instalaciones de sistemas de iluminación de alumbrado público y sistemas de telegestión.
- 4) Inspector de instalaciones de sistemas de iluminación en túneles.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 5) Inspector de instalaciones de sistemas de iluminación en áreas clasificadas y especiales, instalaciones de iluminación en plataformas, calles de rodaje y pistas de aeropuertos y helipuertos y las instalaciones de iluminación en hospitales o centros de atención médica.

#### **4.5.2.3. Descripción del trabajo y las tareas de inspección**

El trabajo a realizar por un inspector de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público en cualquiera de las categorías certificables, corresponde al conjunto de tareas o actividades, bien desarrolladas bajo las orientaciones y procedimientos de un Organismo de Inspección y/o directamente como parte de su ejercicio profesional, tales como evaluar, medir, examinar, ensayar, declarar, verificar, validar, revisar y comparar con requisitos establecidos en el RETILAP para una instalación de iluminación y/o alumbrado público, con el fin de determinar su conformidad con el mismo.

En las instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público en general, se requerirá el reconocimiento de los factores ambientales y locativos especiales y por ende el ajuste de las actividades de inspección para la verificación de todos los requisitos aplicables al tipo de instalación a inspeccionar.

#### **4.5.2.4. Competencias requeridas**

Las competencias mínimas requeridas para llevar a cabo la inspección de una instalación de iluminación y/o alumbrado público en cualquiera de las categorías mencionadas en el numeral 4.5.2.2 sin perjuicio de las que se deriven de las normas de competencia aplicables, serán las siguientes:

- 1) Análisis e identificación de riesgos de acuerdo con el tipo de instalación de iluminación y/o alumbrado público.
- 2) Interpretación de planos (Simbología, funcionalidad del sistema), memorias de cálculo y declaración de cumplimiento.
- 3) Manejo de los equipos de medida, procedimientos y metodologías de medición, interpretación de resultados y registro de información, asociados a los procesos de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público.
- 4) Interpretación y aplicación del RETILAP y cualquier tipo de normatividad aplicable a la instalación a inspeccionar.
- 5) Toma de decisión independiente sobre la conformidad con el RETILAP de la instalación de iluminación y/o alumbrado público inspeccionada.
- 6) Emisión de un juicio profesional sobre el cumplimiento o incumplimiento de la instalación inspeccionada, así como la capacidad de sustentar dicho juicio.
- 7) Conocimiento y aplicación de metodologías de planeación para las inspecciones.

#### **4.5.2.5. Prerrequisitos**

Los prerrequisitos para certificarse en competencias aplicables a inspectores de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público serán los siguientes:

- 1) Matrícula profesional de ingeniero en la especialidad que lo habilite legalmente para emitir un dictamen pericial sobre la instalación objeto de inspección, conforme con las Leyes 842 de 2003 y 51 de 1986 y aquellas que las modifiquen o sustituyan. En el caso ser necesario determinar el alcance del ejercicio profesional de los ingenieros que intervienen en las instalaciones objeto del Reglamento, se considerarán los siguientes criterios:
  - a) Pensum de formación del pregrado (Tenga en cuenta que el posgrado no es susceptible de inscripción en el registro profesional de ingeniería y no modifica el alcance del pregrado, de acuerdo con el parágrafo 1 del artículo 7 de la Ley 842 de 2003).

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

- b) Núcleo básico del conocimiento (para Colombia, este se puede consultar en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES del Ministerio de Educación Nacional).
  - c) El perfil del egresado establecido por cada institución de educación superior.
  - d) Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC, oficializada, adoptada y adaptada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.
- 2) Formación académica en materia de iluminación, consistente en como mínimo un título de especialista en iluminación y/o alumbrado público, realizada y certificada por instituciones de educación superior legalmente acreditadas o reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional. Entendiendo que quienes cuenten con otros estudios de posgrado en el área de iluminación (especializaciones, maestrías o doctorados), estarían cumpliendo con este requisito de formación.

Adicional a la especialización, en caso de que las áreas específicas relacionadas a continuación no estén incluidas dentro del plan de estudios de la especialización, para la realización de las labores de inspección de estas se debe contar con un curso de profundización de:

- i) Iluminación en túneles.
- ii) Iluminación en escenarios deportivos profesionales.
- iii) Iluminación en áreas clasificadas y especiales.
- iv) Iluminación en plataformas, calles de rodaje y pistas de aeropuertos y helipuertos.
- v) Iluminación en hospitales o centros de atención médica.

Los cursos de profundización deben ser realizados y certificados por universidades o instituciones de educación superior, legalmente acreditadas o reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional.

- 3) Certificación(es) de experiencia laboral del ejercicio profesional como sigue:
- a) *Para inspectores:* Mínimo de tres años en una o más de las siguientes actividades: diseño, construcción, operación, mantenimiento, interventoría, inspección y/o dirección técnica de organismos de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación interior y/o exterior y/o alumbrado público.

En el caso de los inspectores que desempeñen funciones de Directores Técnicos de Organismos de Inspección de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público según el Reglamento Técnico RETILAP, además de los prerrequisitos antes mencionados, debe contar con certificado de competencias como inspector en cada uno de los alcances en los cuales esté acreditado el Organismo de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público.

Cuando el Organismo de inspección cuente con varios Directores Técnicos, los certificados de competencias como inspector, con los que estos cuenten, deben cubrir el alcance acreditado por el ONAC. Se aclara que solo podrán firmar los dictámenes emitidos bajo las categorías de certificación certificadas para cada Director Técnico.

Adicionalmente, los profesionales que ejerzan como Directores Técnicos deben contar con certificaciones de experiencia laboral del ejercicio profesional de mínimo siete años en total en una o más de las siguientes actividades: diseño, construcción, operación, mantenimiento, interventoría, inspección y/o dirección técnica de organismo de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación interior y/o exterior y/o alumbrado público. Además, mínimo un año de experiencia laboral del ejercicio profesional en actividades de coordinación, gerencia o dirección en proyectos.

#### 4.5.2.6 Vigencia de los certificados para inspectores

La vigencia de las certificaciones expedidas bajo este esquema será de cinco (5) años. Durante este término, deben realizarse un seguimiento al mes 30 contado a partir del día siguiente de la fecha de emisión del certificado de competencias.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Los inspectores deben acudir dentro de los términos establecidos anteriormente, ante al Organismo de Certificación y/o las entidades públicas habilitadas para cumplir con los seguimientos.

El seguimiento corresponderá a la aplicación por parte del organismo de certificación de personas y/o la entidad pública habilitada de un instrumento de verificación del desempeño en la actividad como inspector verificando que se mantienen las condiciones bajo las cuales se otorgó la certificación.

#### **Artículo 4.5.3. Código de conducta general**

Con el fin de garantizar que los diseñadores, constructores, interventores, inspectores y directores técnicos de organismos de inspección de instalaciones de sistemas de iluminación y/o alumbrado público según el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, realicen un ejercicio idóneo y ético en virtud de su competencia profesional, cada persona involucrada debe dar cumplimiento, según su profesión, a lo establecido por las leyes y decretos que regulan el ejercicio de cada profesión. Adicionalmente, deben considerarse los códigos de ética de las comisiones o consejos profesionales.

### **TÍTULO 6 – INTERVENTORÍA DE LOS CONTRATOS DEL SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Atendiendo lo establecido en el Decreto 2424 de 2006, compilado en el Decreto 1073 de 2015, el presente título establece los requisitos que debe cumplir la interventoría de los contratos de alumbrado público. Independientemente del tipo de contratación, para el suministro de productos de iluminación, telegestión y otros, así como la prestación de servicios asociados al alumbrado público, la administración, operación y mantenimiento (AOM) y otros, incluso si el municipio realiza estas labores directamente o si delega o contrata a un tercero.

#### **Artículo 4.6.1. Requisitos generales**

En las interventorías del servicio de alumbrado público se deben cumplir los siguientes requisitos generales:

- 1) Todos los municipios y distritos deben contratar con una interventoría idónea e independiente para el servicio de alumbrado público, con alcance técnico, operativo y administrativo, siguiendo las disposiciones del presente Reglamento Técnico y las de Ley para su selección.
- 2) Con el fin de optimizar los recursos municipales, es posible realizar un contrato de interventoría para el servicio de alumbrado público de varios municipios de una misma región, y sus costos podrán ser distribuidos proporcionalmente a la cantidad de puntos luminosos que tenga la infraestructura de alumbrado público de cada municipio asociado.
- 3) El objeto contractual de la interventoría debe ejecutarse de conformidad con las finalidades y los principios de economía, transparencia y responsabilidad, que rigen la función administrativa, consagrados en el Artículo 209 de la Constitución Política y la Ley 1437 de 2011 o sus modificaciones.
- 4) El contrato de interventoría del servicio de alumbrado público debe contemplar como mínimo, indicadores de gestión, incluyendo indicadores de seguimiento sobre el cumplimiento de los indicadores de gestión y calidad establecidos para el Operador del servicio de alumbrado público.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

#### **Artículo 4.6.2. Obligaciones de la interventoría de alumbrado público**

El municipio o distrito debe contratar un interventor idóneo e independiente, de acuerdo con los lineamientos dados en el *Artículo 4.4.3. Requisitos para los interventores* del presente Reglamento, para realizar las labores de interventoría.

Sin perjuicio de las disposiciones aplicadas a los contratos de interventoría y las que el municipio estime necesarias para el cumplimiento del objeto del contrato de interventoría; las obligaciones de la interventoría del servicio de alumbrado público, en cumplimiento del presente Reglamento serán como mínimo las siguientes:

- 1) Supervisar la actualización del Sistema de Información Georreferenciado, de las bases de datos del sistema de alumbrado público (3.3.3.1.3.) de la ciudad o municipio. Esta obligación implica el acopio de información en las dependencias del Operador del servicio de alumbrado público, para determinar las modificaciones que se realicen en la infraestructura de alumbrado público tales como:
  - a) Adición de puntos luminosos por expansiones.
  - b) Sustitución de luminarias por efecto de la modernización o cambio de luminarias de tecnología de mercurio o sodio a led.
  - c) Disminución o retiro de luminarias por intervenciones del espacio público.
  - d) Sustitución de materiales y/o equipos sin afectar cantidad de infraestructura.
  - e) Aumento o disminución de potencia de los puntos luminosos.

La interventoría debe verificar en terreno la anterior información y contrastarla con los registros de la base de datos, así como la infraestructura asociada, las quejas y reclamos presentados por los usuarios. Esto con el fin de verificar el alcance y efectividad los programas tanto puntuales como periódicos de mantenimiento propuestos por el operador.

- 2) Auditar la calidad de la información incluida en la base de datos, de acuerdo con la norma NTC-ISO 2859-1, “Planes de muestreo determinado por el nivel aceptable de calidad (NAC o AQL) para inspección lote a lote”, y verificar que se realice la correspondiente actualización de la base de datos. Para todos los procesos de modernización, expansión, cambio de infraestructura, retiro o cambio de luminarias, inclusión de infraestructura nueva, reubicación de luminarias o de infraestructura y en general de todo proceso que afecte el inventario geo-referenciado.
- 3) Monitorear el estado de la infraestructura de alumbrado mediante inspecciones en jornadas diurnas y nocturnas, garantizando el cubrimiento del 100 % del área municipio mensualmente.
- 4) Reportar al Operador las deficiencias encontradas (luminaria con bombilla apagada, agotada, intermitente y problemas generales en la construcción o instalación de la infraestructura tales como cajas de inspección destapadas y/o destruidas, postes desplomados o en mal estado, redes eléctricas instaladas inadecuadamente, puestas a tierra faltantes, deterioro o vandalismo en luminarias, requerimientos de reinstalación de luminarias por hurto, falta de mantenimiento o seguridad de transformadores de alumbrado público y de su infraestructura asociada, poda de los árboles que interfieran en la prestación del servicio de alumbrado público, etc.) así como la ubicación de las mismas, detectadas durante cada revisión, para que operador proceda a su arreglo. Dentro de las actividades de supervisión del estado general de la red de alumbrado público se incluye: verificar la realización de programas de mantenimiento que incluyan la limpieza del conjunto óptico de las luminarias y efectuar los requerimientos pertinentes.
- 5) Revisar los reportes de quejas y reclamos por alumbrado público, y verificar el cumplimiento de los trabajos solicitados. Las subactividades por desarrollar para esta obligación son:
  - a) Revisar la disponibilidad de la base de datos y su actualización periódica.
  - b) Verificar los reportes que se encuentren registrados en las bases de datos de las quejas y reclamos generadas por la comunidad y los informes del



*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

Operador sobre las acciones adelantadas. Dicha verificación se debe realizar con un plan de muestreo simple normal con un nivel II de inspección, conforme a lo establecido en la Norma NTC-ISO 2859-1 “Planes de muestreo determinado por el nivel aceptable de calidad (NAC o AQL) para inspección lote a lote”.

- c) Verificación en terreno de las causas de los reclamos no atendidos, con el fin de establecer si estas son imputables al Operador del sistema de alumbrado público, o no.
  - d) Elaborar los análisis y las estadísticas correspondientes a tiempos de respuesta, índices e indicadores del servicio, porcentajes de cumplimiento, tipos de solicitudes, etc.
  - e) Avalar, previa revisión, los informes preparados por el operador, en el que se indique el número de reclamos recibidos, así como las estadísticas correspondientes al cumplimiento de la atención a tales reclamos, lo que se hará para todo el Municipio.
- 6) Hacer seguimiento a las solicitudes que surjan entre la comunidad, las entidades municipales, los organismos de control y vigilancia, el Operador del servicio de alumbrado público, relacionadas con quejas, reclamos y solicitudes de expansión con el objeto de apoyar el municipio en la atención y preparación de las respuestas a dichas solicitudes. Para ello, se deben realizar visitas a terreno y efectuar la compilación de la información que sea necesaria.

A su vez, suministrará al responsable de la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio la información requerida para que este dé repuesta directamente. Esta actividad debe ser llevada a cabo mediante la implementación de aplicativos de software u otros de control administrativo que permitan hacer el seguimiento de la correspondencia y demás documentos relacionados con la interventoría.

- 7) Apoyar al alcalde o a quien este delegue, en la evaluación de los requerimientos de expansiones del alumbrado público y en la revisión de los diseños de alumbrado público de tales expansiones. En tal sentido, debe llevar las estadísticas de las expansiones programadas, las ejecutadas, de los materiales y equipos utilizados y supervisar la actualización de la base de datos del inventario.
- 8) Verificar las obras de expansión, modificación y modernización de puntos del sistema de alumbrado público, y verificar su total sujeción al diseño aprobado, al cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento, así como a las normas constructivas y de urbanismo adoptadas por el Municipio. Debe comprobarse en estas inspecciones, entre otros requisitos, la altura de montaje, reglaje e inclinación de luminarias, longitud de soporte (brazo), avance de las luminarias, interdistancias, requisitos fotométricos iniciales y mantenidos durante la operación de la instalación; así como las especificaciones técnicas a cumplir en la obra civil y red eléctrica asociadas a la infraestructura de alumbrado público.
- 9) Llevar el control sobre las ampliaciones programadas en cuanto a ejecución y su relación con los materiales y equipos utilizados. En el mismo sentido debe supervisar la actualización de la base de datos del inventario.
- 10) Verificar la aplicación de este Reglamento, en las etapas de asignación de requisitos fotométricos a vías y demás espacios públicos, aprobación de diseños, especificación de equipos, construcción y mantenimiento de los proyectos de alumbrado público, así como de las disposiciones contempladas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.
- 11) Identificar los sectores que presenten deficiencias en el alumbrado público, mediante la realización de la medición de iluminancia o luminancia, según se aplique o sea conveniente. Para la verificación de los niveles de iluminancia o luminancia de proyectos nuevos y del alumbrado existente, siguiendo los periodos de mediciones estipulados el numeral 3.3.4.1., usando equipos de medida con certificado de calibración o verificación vigente. Como resultado de las mediciones la interventoría debe informar, al responsable del servicio de alumbrado público del Municipio, sobre los posibles motivos que originan la deficiencia encontrada y

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

someterá a su consideración la solución a ella soportando técnicamente su recomendación.

- 12) Apoyar al responsable de la prestación del servicio de alumbrado público en el Municipio, en el trabajo conjunto de revisión de diseños de alumbrado público, siguiendo los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
- 13) Verificar el correcto funcionamiento del sistema de información de alumbrado público, descrito en el numeral 3.3.3.1. del Libro 3 y del sistema de consulta a través de la Web cuando aplique, según lo indicado en el numeral 3.3.3.1.3., así como la actualización permanente de su información. Será responsabilidad de la Interventoría adecuar sus sistemas de transferencias de datos, información, indicadores y en general, de informes de acuerdo con los formatos y la periodicidad que el Municipio defina para tal efecto.
- 14) Analizar el reporte de los Operadores de Red a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD, en cumplimiento de los indicadores de la Resolución CREG 015 de 2018, la que la modifique o reemplace, en lo relacionado con el servicio de alumbrado público y verificar que se hagan las compensaciones a las que haya lugar, al municipio o distrito.
- 15) Verificar para el caso de parques y conjuntos residenciales o unidades inmobiliarias con cerramiento, el tipo de cesión que tienen tales áreas con el fin de definir si la infraestructura instalada corresponde al servicio de alumbrado público. Para el caso, se debe verificar la información recibida del operador del servicio de alumbrado público sobre tales áreas, así como de las autoridades de planeación municipal. Una vez depurada la información, la interventoría debe notificar a las autoridades municipales acerca de los resultados obtenidos. En la realización de esta función la interventoría debe consultar entre otros, licencias de construcción, planos de urbanismo, inventarios levantados por el operador del sistema de alumbrado público y por el operador de la red, así como verificación a los sitios en definición.
- 16) Verificar el cumplimiento de la normatividad municipal, regional, distrital y nacional aplicable en materia ambiental, respecto del manejo y disposición de equipos y materiales retirados del sistema de alumbrado público por parte del operador y realizar un informe que dé cuenta del seguimiento a la disposición final de los elementos del sistema de alumbrado público.
- 17) Verificar el cumplimiento de los requisitos del Código Nacional de Tránsito y de las disposiciones de tránsito municipal vigentes, así como el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y salud ocupacional por parte de los grupos de trabajo del operador de alumbrado público, en especial sobre la adecuada señalización vial de los sitios de trabajo, identificación de vehículos y protección del personal.
- 18) Apoyar en el análisis, revisión, evaluación y valoración del costo del servicio de alumbrado público con base en la facturación que emita el Operador del servicio de alumbrado público por concepto del servicio que le presta al Municipio o Distrito.
- 19) Elaborar y presentar los informes mensuales sobre la ejecución de las obligaciones. En los informes, someterá a consideración sus observaciones, conclusiones, recomendaciones, correctivos y demás información que considere pertinente para el buen desempeño en la prestación del servicio, las que deben estar debidamente soportadas. Los informes deben estar complementados con gráficas, cuadros, estadísticas, fotografías, tablas, etc., que permitan su correcta comprensión. Los informes deben incluir los aspectos técnicos, ambientales y económicos, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 943 de 2018, el que lo modifique o reemplace.
- 20) Entregar al municipio o distrito los datos, información, diseños de bases de datos, equipos y archivos recopilados durante la ejecución de la labor de interventoría, conforme a las disposiciones de manejo de archivos del municipio o distrito, así como los programas fuente que se hayan desarrollado o implementado, los manuales de usuario y técnicos relacionados con el software y mantenimiento que se le debe dar a dichos aplicativos.

“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”

- 21) Vigilar el cumplimiento de los valores permitidos de  $D_p$ ,  $D_E$ , además de verificar que se cumplan los consumos de energía por Km de vía ofertados en los diseños, procesos licitatorios y demás procesos involucrados en cada uno de los proyectos.
- 22) Verificar el cumplimiento del esquema de mantenimiento.
- 23) La interventoría en relación con el mantenimiento del sistema de alumbrado público debe verificar la realización de los programas de mantenimiento correctivo y preventivo.
- 24) Revisar y aprobar el programa de mantenimiento preventivo elaborado por el operador del servicio de alumbrado.
- 25) Hacer seguimiento a las instalaciones o para fines de recibo de obra, inclusive si el proyecto no está estipulado como objeto de certificación plena y dictamen de inspección, mediante medición y corroboración de niveles de iluminación, de acuerdo con el numeral 23) del artículo 4.3.2 del presente Reglamento.
- 26) Diligenciar la *Declaración de cumplimiento de operación y mantenimiento de instalaciones de sistemas de iluminación* establecida en el presente Reglamento, aplicables a los sistemas de alumbrado público objeto de su interventoría.
- 27) Enviar un informe de la interventoría semestralmente a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y Contraloría municipal o departamental, según sea el caso, donde incluya la información correspondiente con los 26 ítems anteriormente descritos.

## TÍTULO 7 – ENTIDADES DE VIGILANCIA Y CONTROL

La vigilancia y control del cumplimiento del presente Reglamento, corresponde a las entidades señaladas en los siguientes artículos de acuerdo con sus competencias legales.

### Artículo 4.7.1. Para la prestación del servicio de alumbrado público

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.6.1.2. del CAPÍTULO 6 - ASPECTOS GENERALES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA - SECCIÓN 1 DEL ALUMBRADO PÚBLICO del Decreto 1073 de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía”, modificado por el Artículo 3 del Decreto 943 de 2018, los municipios o distritos son los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público garantizando la continuidad y calidad del servicio, así como los niveles adecuados de cobertura.

Las funciones de control, inspección y vigilancia se ejercerán, teniendo en cuenta las siguientes instancias, como lo dispone el artículo 2.2.3.6.1.10. del Decreto 1073 de 2015, modificado por el Artículo 12 del Decreto 943 de 2018, o aquel que lo modifique o lo sustituya, así:

- 1) **Control Técnico.** El Sistema de alumbrado público debe cumplir con lo establecido en los reglamentos técnicos que expida el Ministerio de Minas y Energía. El control de los aspectos técnicos relacionados con la prestación del servicio será ejercido por parte de las interventorías, en los términos del inciso 3° del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011. Las interventorías elaborarán informes periódicos, haciendo especial énfasis en los aspectos técnicos, ambientales y económicos.
- 2) **Control Social:** Para efectos de ejercer el control social establecido en el artículo 62 de la Ley 142 de 1994 los contribuyentes y usuarios del servicio de alumbrado público podrán solicitar información a los prestadores del mismo, a la Contraloría respectiva en el ámbito territorial y a la interventoría. Los municipios o distritos deben definir la instancia de control ante la cual se pueden interponer y tramitar las peticiones, quejas y reclamos de los contribuyentes y usuarios por la prestación del servicio de alumbrado público, los cuales deben ser registrados y tramitados de forma independiente.
- 3) **Control Fiscal:** El control fiscal de que trata la Ley 42 de 1993, será ejercido por las contralorías departamentales, distritales y/o municipales, según corresponda la competencia del sujeto de control, respecto del manejo contractual con los

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

prestadores del servicio de alumbrado público y sus interventores, así como al recaudo y uso del impuesto.

- 4) Control a las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios.** La SSPD ejercerá el control y vigilancia sobre las personas prestadoras de servicios públicos en los términos establecidos en el Artículo 79 de la Ley 142 de 1994.<sup>1</sup>

Las quejas y reclamos relacionados con la prestación del servicio de alumbrado público presentadas por los beneficiarios mediante el uso de los mecanismos de participación ciudadana deben ser registradas y atendidas por las administraciones municipales mediante los procedimientos y sistemas para el efecto.

#### **Artículo 4.7.2. Para productos de iluminación e instalaciones de sistemas de iluminación**

Conforme a la Ley 1480 de 2011, el Decreto 4886 de 2011 modificado por el Decreto 092 de 2022 y los Decretos 1074 de 2015 y 1595 de 2015, a la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC en ejercicio de las facultades de vigilancia y control le corresponde, entre otras funciones, velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre protección al consumidor, realizar las actividades de verificación de cumplimiento de los reglamentos técnicos sometidos a su control, supervisar, vigilar y sancionar a los organismos de certificación e inspección, así como a los laboratorios de pruebas y ensayos y de metrología, que presten servicios relacionados con la evaluación de la conformidad con el presente Reglamento.

Como quiera que los objetivos del RETILAP están íntimamente relacionados con la protección del consumidor, le corresponde a la SIC vigilar y controlar el cumplimiento del presente Reglamento e investigar y sancionar su incumplimiento.

De conformidad con el artículo 2.2.3.3.1.2. del Decreto 1074 de 2015, los productos objeto del presente Reglamento que se importen, será sometidos a un primer control documental por parte de la SIC en el momento del trámite de la aprobación del registro o licencia de importación a través de la VUCE.

Dentro de las facultades de supervisión y control de la Superintendencia de Industria y Comercio, otorgadas por la Ley 1480 de 2011, el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones, en relación con los reglamentos técnicos cuya vigilancia tenga a su cargo, podrá imponer las medidas y sanciones previstas en esta ley, a los productores, ensambladores, importadores, constructores y demás responsables de los productos e instalaciones objeto del RETILAP, así como a quienes evalúen su conformidad, violando el Reglamento.

Según lo señalado en el artículo 62 de la Ley 1480 de 2011, los alcaldes ejercerán en sus respectivas jurisdicciones las mismas facultades administrativas de control y vigilancia que la Superintendencia de Industria y Comercio. Así mismo, el artículo 2.2.1.7.17.7. del Decreto 1074 de 2015 modificado por el Decreto 1595 de 2015 establece que, de acuerdo con sus competencias, los alcaldes están facultados para adelantar las actuaciones administrativas e imponer las sanciones correspondientes, en caso de incumplimiento de reglamentos técnicos, las cuales se adelantarán con sujeción al procedimiento establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo contenido de la Ley 1437 de 2011.

A la Dirección de Impuestos y Aduana Nacional - DIAN, de acuerdo con lo señalado en los Decretos 1165 de 2019 y Decreto 1074 de 2015, le corresponde la revisión documental del registro o licencia de importación, excepto que la importación de los productos sea eximida

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el Decreto 943 de 2018, aplica sólo a las empresas que, siendo prestadoras de servicios públicos, el municipio haya contratado con ellas la prestación del servicio de alumbrado público y tal control debe entenderse referido al servicio público de energía eléctrica o de las actividades complementarias del mismo, mas no a la prestación del servicio de alumbrado público.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

del registro o licencia de importación por el Gobierno Nacional; en cuyo caso el control y vigilancia se ejercerá por parte de la DIAN cuando esta lo requiera. Adicionalmente, ejercerá los controles sobre el ingreso de productos objeto del presente Reglamento conforme a las disposiciones legales vigentes que le facultan para su ejercicio o aquellas que las modifiquen, adiciones o sustituyan.

#### **Artículo 4.7.3. Para organismos acreditados**

Según el Decreto 4738 de 2008 Corresponde al ONAC, acreditar, previa verificación del cumplimiento de los requisitos pertinentes, a los organismos de certificación, inspección, laboratorios de pruebas y ensayos y calibración de equipos. Igualmente, es el ente encargado de vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la acreditación, sin perjuicio de las competencias de vigilancia y control que corresponden a la SIC en la vigilancia y control del Reglamento.

Los organismos que aspiren a desarrollar actividades de certificación de productos destinados a iluminación y/o alumbrado, actividades de inspección con fines de certificación de las instalaciones que trata el presente Reglamento, así como los laboratorios, incluyendo los de calibración de equipos, deben estar acreditados ante el ONAC para los alcances del presente Reglamento Técnico.

#### **Artículo 4.7.4. Para personas naturales que actúan en las instalaciones de sistemas de iluminación**

De conformidad con las leyes que reglamentan el ejercicio de las profesiones, la vigilancia y control del ejercicio profesional de las personas naturales que ejecuten actividades con las cuales se intervenga en instalaciones de sistemas de iluminación, incluidas las destinadas al alumbrado público, en cualquiera de sus etapas (diseño, construcción, supervisión, interventoría e inspección, operación y mantenimiento) corresponde a los Consejos Profesionales correspondientes. Lo anterior sin perjuicio de las acciones que deban remitirse a otras autoridades por el ejercicio ilegal de una profesión.

### **TÍTULO 8 – RÉGIMEN SANCIONATORIO**

Sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar, el incumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Reglamento Técnico se sancionará según lo establecido en la Legislación Colombiana vigente, así:

- 1) Las Empresas de Servicios Públicos por el Régimen establecido en la Ley 142 y 143 de 1994, demás normas que adiciones, modifiquen o sustituyan y demás disposiciones legales aplicables.
- 2) Las personas competentes responsables del diseño, construcción, interventoría, inspección, operación y mantenimiento de sistemas de iluminación o alumbrado público objeto del RETILAP, por las leyes que reglamentan el ejercicio de las profesiones relacionadas con iluminación, por la Ley 1480 de 2011 en lo relacionado con la protección al consumidor y las demás disposiciones legales aplicables. Así como las sanciones disciplinarias establecidas por los consejos profesionales, por violaciones al respectivo código de ética profesional, adoptados por las Leyes 842 de 2003 y 1264 de 2008 y las demás normas que adiciones, modifiquen o sustituyan.
- 3) Los usuarios de conformidad con lo establecido en el Decreto 1842 de 1991 “Estatuto Nacional de Usuarios de los Servicios Públicos Domiciliarios”, Ley 142 de 1994, Resolución CREG 108 de 1997 y demás normatividad aplicable.
- 4) Los productores, importadores, comercializadores de productos objeto del RETILAP, por la Ley 1480 de 2011, y los Decretos 1074 de 2015 y 1595 de 2015, así como las demás disposiciones legales aplicables. Los constructores de sistemas de iluminación o alumbrado público se entenderán como productores para los efectos del presente Reglamento, y en tales condiciones podrán ser sujetos de las sanciones establecidas en la Ley 1480 de 2011 cuando incumplan el Reglamento Técnico.

*“Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP”*

- 5) Los laboratorios de pruebas y ensayos, los organismos de certificación de personas y certificación de productos y los organismos de inspección acreditados, por lo dispuesto en la Ley 1480 de 2011, el Decreto 1074 de 2015 y sus modificaciones, y demás disposiciones legales aplicables que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.
- 6) Las personas competentes que expidan la declaración de cumplimiento de la instalación por la Ley 1480 de 2011 en lo relacionado con la certificación de la conformidad y las leyes y decretos que regulan el ejercicio de cada profesión.
- 7) Los prestadores del servicio de alumbrado público y los interventores de tales contratos, por el régimen de contratación pública y régimen disciplinario aplicable a los servidores públicos que realicen actividades en cumplimiento de funciones relacionadas con el servicio de alumbrado público.
- 8) La DIAN tiene la potestad de aplicar las sanciones que se configuren en el Decreto Ley 920 de 2023, por incumplimiento del Reglamento en el control simultáneo y posterior.

## **TÍTULO 9 – INTERPRETACIÓN, REVISIÓN, ACTUALIZACIÓN Y VIGENCIA DEL REGLAMENTO**

El Ministerio de Minas y Energía de Colombia es el órgano competente para la elaboración, revisión, actualización, interpretación y modificación del RETILAP. La interpretación la podrá realizar mediante oficio o por solicitud de terceros.

Es entendido que los diseñadores, constructores, operadores y mantenedores de las instalaciones de sistemas de iluminación y alumbrado público, así como los fabricantes, distribuidores o importadores de productos; se deben regir por lo establecido en el presente Reglamento, sin perjuicio de lo establecido por otras autoridades colombianas y deben ajustar su normatividad técnica para el cabal cumplimiento del presente Reglamento.