

PROYECTO
PROTOCOLO DE ANÁLISIS Y/O ENSAYOS DE DESEMPEÑO Y DE FOTOMETRÍA DE
PRODUCTO ELÉCTRICO

PE N° 5/21	:	19 de Diciembre 2013
CATEGORÍA	:	Alumbrado Público
PRODUCTO	:	Luminarias con LED
NORMAS DE REFERENCIA	:	<p>PRE-STANDARD IEC/PAS 62722-2-1:2011-06. <i>“Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires”</i>.</p> <p>PRE-STANDARD IEC/PAS 62717:2011-04. <i>“LED modules for general lighting – Performance requirements”</i>.</p> <p>PRE-STANDARD IEC/PAS 62722-1:2011-06. <i>“Luminaire performance – Part 1: General requirements”</i>.</p> <p>IES LM-79-08. Approved Method. <i>“Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products”</i>.</p>
RECOMENDACIONES TÉCNICAS :	:	<p>TECHNICAL REPORT IEC/TR 61341:2010-02. <i>“Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps”</i>.</p> <p>CIE 121:1996. <i>“The Photometry and Goniophotometry of Luminaires”</i>.</p> <p>CIE 34:1977. <i>“Road Lighting Lantern and Installation Data-Photometrics, Classification and Performance”</i>.</p> <p>CIE 13.3:1995. <i>“Method of Measuring and Specifying Colour Rendering Properties of Light Sources”</i>.</p> <p>CIE 177:2007. <i>“Colour Rendering of white LED Light Sources”</i>.</p> <p>CIE 84:1989. <i>“Measurement of Luminous Flux”</i>.</p>
FUENTE LEGAL	:	Ley N° 18.410:1985 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, <i>“Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles”</i> .

D.S. N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, *“Aprueba Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles, y deroga decreto que indica”*.

Resolución Exenta N° 32, de fecha 12.06.2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, *“Establece Productos Eléctricos que deben contar con un Certificado de Aprobación para su comercialización en el país”*.

OF. ORD. N° 820 de fecha 05.07.2012, del Ministerio de Energía, *“Solicita elaboración de protocolo de ensayo de las características fotométricas de luminarias de alumbrado público de tránsito vehicular”*.

APROBADO POR : RE N° de fecha

CAPITULO I

ALCANCE Y CAMPO DE APLICACION

El presente protocolo establece los requerimientos del procedimiento de certificación de Desempeño y Fotometría para Luminarias con Módulos Led o con Lámparas Led; en una condición representativa de productos nuevos; de acuerdo al alcance y campo de aplicación establecido en las Normas PRE-STANDARD IEC/PAS 62722-2-1:2011-06 *“Luminaire Performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires”*; PRE-STANDARD IEC/PAS 62717:2011-04 *“LED modules for general lighting – Performance requirements”* y PRE-STANDARD IEC 62722-1:2011-06 *“ Luminaire performance Part 1: General requirements”*.

Se incluyen en el alcance del presente protocolo, entre otras, las luminarias de calle para uso en vías de tránsito vehicular y peatonal, que corresponden al alumbrado vial de autopistas, autovías, carreteras, vías urbanas y rurales.

CAPITULO II

TABLA A

Ítem N°	Denominación del Ensayo	Norma / Recomendación (*)	Cláusula	Clasificación de los defectos	Notas
1	Información de la luminaria	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06	4 y Tabla 1	Crítico	(1) y (2)
2	Condiciones Generales de Ensayo	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04)	6 y Anexo A.	Mayor	(3)

Ítem N°	Denominación del Ensayo	Norma / Recomendación (*)	Cláusula	Clasificación de los defectos	Notas
3	Potencia Total de Entrada	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04)	7	Mayor	
4	Salida de Luz (Flujo luminoso; Distribución de la intensidad luminosa, Peak de la intensidad, Ángulo del haz y Eficacia de la luminaria)	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04; IEC/TR 61341; CIE 121:1996; IES LM-79-08)	8	Crítico	(4) y (5)
	Envejecimiento del Producto	IES LM 79-08	4.0	Crítico	
	Estabilización del Producto	IES LM 79-08	5.0	Mayor	
	Posición de Funcionamiento	IES LM 79-08	6.0	Mayor	
	Características Eléctricas	IES LM 79-08	7.0	Mayor	
	Flujo Luminoso	IES LM 79-08; (CIE 84) (*)	9.0	Crítico	
	Distribución de Intensidades Luminosas	IES LM 79-08; (IEC/TR 61341; CIE 121) (*)	10.0	Crítico	
	Eficacia luminosa	IES LM 79-08	11.0	Crítico	
5	Clasificación de la luminaria	CIE-34:1977 (*)	Parte 2°, Art. 2.1	Crítico	(6)
6	Coordenadas de cromaticidad, Temperatura de color correlacionada y Reproducción del color	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04; CIE 13.3 y CIE 177) (*)	9	Crítico	
7	Vida de la luminaria Led (Mantenimiento del flujo luminoso y Ensayo de Endurancia)	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04)	10	Mayor	(7)
8	Verificación	IEC/PAS 62722-2-1: 2011-06; (IEC/PAS 62717:2011-04)	11 y Tabla 3	Mayor	

Notas y Consideraciones Generales:

- (*) Considera aplicar lo establecido en la recomendación CIE indicada.
- (1) Los requisitos generales con las características técnicas nominales de las luminarias, deben ser declarados por el fabricante o solicitante.
Además, se debe acompañar, el Certificado de Aprobación de los componentes eléctricos de la luminaria que tengan obligatoriedad de certificación para su comercialización en Chile, de acuerdo a lo establecido en el correspondiente Protocolo de Ensayos aprobado por SEC.
- (2) Las luminarias serán ensayadas a 220 V~ y 50 Hz nominales y cuando ello no sea aplicable, serán utilizados aquellos valores declarados por su fabricante.

- (3) Las luminarias deben ser sometidas a los ensayos considerados en el presente protocolo, utilizando el mismo tipo de Módulos Led o Lámpara Led y componentes eléctricos, según corresponda, con los que serán comercializadas.
- (4) Se debe aplicar la fotometría absoluta, expresando los resultados de las mediciones realizadas de acuerdo a los valores reales obtenidos.
- (5) Para las luminarias que permitan combinaciones entre sus elementos componentes tales como drivers, módulos o lámparas Led y las características de orientación del conjunto óptico (posición y tipo de módulos o lámpara Led y/o viseras que limiten la emisión de la intensidad luminosa hacia alguna dirección); se deberán especificar las condiciones de la combinación en que la luminaria será sometida a los ensayos fotométricos, específicamente del Ítem N° 4 de la Tabla A del presente protocolo, en que la luminaria bajo ensayo entrega cada una de las distintas y programadas características de distribución de luz. Esta información se debe declarar en la Solicitud de Certificación, de la luminaria correspondiente, por el solicitante de la certificación. En caso que éste no declare el ángulo de enfoque o elevación, los ensayos fotométricos se realizarán considerando elevación gama igual a cero grados.
- (6) Una luminaria es clasificada para uso en Alumbrado Público de vías de tránsito vehicular cuando su máxima intensidad de distribución luminosa, en el alcance longitudinal y en la dispersión transversal, se presenta en un ángulo de elevación igual o superior a los 45 grados y se cumpla con lo indicado en la Recomendación CIE 034:1977 "*Road Lighting Lantern and Installation Data-Photometrics, Classification and Performance*".
- (7) Cuando se disponga de datos de confiabilidad de componentes adecuados de la luminaria, los ensayos de duración pueden ser reducidos de 6.000 h. a 2.000 h.

CAPITULO III

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN

Se considera utilizar un Sistema de Certificación de Tipo, que consiste en realizar todos los ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente protocolo en una muestra única de la luminaria.

La luminaria a ensayar con su respectivo Módulo o lámpara Led, debe ser de un mismo tipo o modelo, idéntica ubicación del sistema de soporte del Módulo o lámpara Led y de las mismas características de orientación del conjunto óptico, para cada una de las potencias nominales.

1. ENSAYOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE TIPO:

1.1 APROBACIÓN DE TIPO.

Se deberá(n) efectuar todos los Análisis y/o Ensayos establecidos en la TABLA A, del Capítulo II del presente protocolo.

1.1.1 Tamaño de la muestra.

Se deberán extraer las cantidades de ejemplares del producto a ensayar, según lo establecido en la Tabla 3 de la norma IEC/PAS 62722-2-1 "*Luminaire Performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires*"; considerando los datos de confiabilidad de componentes disponibles con certificación de cumplimiento con la Norma IEC/PAS 62717:2011-04 "*LED modules for general lighting – Performance requirements*"; condición que debe ser acreditada; de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh 43 Of1961 "*Selección de muestras al azar*" y según se establece en la TABLA B, siguiente:

TABLA B

N° de Muestras (Unidades)	Componentes CON Respaldo de Certificación según IEC/PAS 62717:2011-04	Componentes SIN Respaldo de Certificación según IEC/PAS 62717:2011-04
	1	5

1.1.2 Aprobación.

El Tipo es admisible siempre que la muestra no presente defecto alguno durante la realización de los Análisis y/o Ensayos establecidos en el numeral 1.1 precedente; debiendo el Organismo de Certificación emitir el correspondiente Certificado de Aprobación de Tipo.

1.1.3 Rechazo.

Si la muestra presenta defecto(s) durante la realización de los Análisis y/o Ensayos, el Tipo deberá ser rechazado, debiendo el Organismo de Certificación emitir el correspondiente Informe de Rechazo y enviar una copia a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), en un plazo no superior a cinco (5) días hábiles, a contar de la fecha de emisión de dicho informe.

2. CONTROL REGULAR DE LOS PRODUCTOS.**De fabricación (en Chile o en el extranjero) y/o importación.**

2.1 Para cada partida de fabricación nacional o de importación de las mismas características técnicas y componentes considerados en la Certificación de Tipo; se deberá seleccionar una muestra representativa, cuyo tamaño debe cumplir con lo establecido en la Tabla B, del punto 1.1.1, precedente, verificando que ésta corresponda al tipo, modelo, potencia nominal de la luminaria y posición óptica de operación, muestra que deberá ser obtenida de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh 43 Of1961 "*Selección de muestras al azar*", para someterla a los Análisis y/o Ensayos establecidos en los Ítems N°: 1, 4, 5 y 6, de la TABLA A, del Capítulo II del presente protocolo.

2.2 Aprobación del lote o partida.

El lote o partida es admisible siempre que las muestras ensayadas no presenten defecto alguno durante la realización de los Análisis y/o Ensayos establecidos en el numeral 2.1 precedente; debiendo el Organismo de Certificación emitir el correspondiente Certificado de Aprobación o Seguimiento, según corresponda, del lote o partida correspondiente.

2.3 Rechazo del lote o partida.

Si las muestras ensayadas presentan defectos durante la realización de los Análisis y/o Ensayos considerados en el punto 2.1 precedente, el lote o partida deberá ser rechazada, para lo que el Organismo de Certificación deberá emitir el correspondiente Informe de Rechazo y enviar una copia a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en un plazo no superior a cinco (5) días hábiles, a contar de la fecha de emisión de dicho informe.

En caso que el fabricante o importador requiera certificar un lote de fabricación o partida de importación, cuyas muestras obtenidas inicialmente hayan sido rechazadas, el Organismo de Certificación deberá efectuar una segunda inspección extrayendo nuevas muestras, de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena Oficial NCh 43 Of1961 "*Selección de muestras al azar*", cuyo tamaño debe cumplir con lo establecido en la Tabla C, para someterla a los Análisis y/o Ensayos establecidos en el punto 2.1 anterior:

TABLA C

N° de Muestras (Unidades)	Componentes CON Respaldo de Certificación según IEC/PAS 62717:2011-04	Componentes SIN Respaldo de Certificación según IEC/PAS 62717:2011-04
	2	10

2.3.1 Aprobación del lote o partida en Segunda Inspección.

Si la muestra ensayada cumple con los ensayos señalados en el numeral 2.1 precedente, la partida deberá ser aprobada, amparando a todo el lote o partida presentada, debiendo el Organismo de Certificación en la emisión del correspondiente Certificado de Aprobación o Seguimiento, según corresponda, inscribir en el Ítem "Otros Antecedentes", de dicho certificado, la leyenda: APROBADO EN SEGUNDA INSPECCIÓN, señalando a lo menos las causas y cantidades del producto amparadas en el rechazo inicial.

2.3.2 Rechazo Final del lote o partida en Segunda Inspección.

Si la muestra ensayada no cumple con todos los ensayos señalados en el numeral 2.1 precedente, se deberá mantener el Rechazo y el Organismo de Certificación procederá al rechazo definitivo del lote o partida y deberá emitir el correspondiente Informe de Rechazo, enviando una copia de éste a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en un plazo no superior a cinco (5) días hábiles, a contar de la fecha de emisión de dicho informe.

CAPITULO IV

MARCADO Y ETIQUETADO

1. El Organismo de Certificación deberá verificar y registrar que el producto disponga del correspondiente Certificado de Aprobación de Seguimiento de la partida, los marcados normativo y nacional establecidos en el Protocolo PE N° 5/07 "*Protocolo de Análisis y/o Ensayos de Seguridad de Producto Eléctrico Luminaria para Alumbrado Público*"; que ampara al Tipo y modelo de luminaria.

El cumplimiento de lo establecido en el presente protocolo se debe incorporar en una etiqueta autoadhesiva que contenga el marcado con el N° del Certificado de Aprobación de Desempeño y Fotometría otorgado por el Organismo de Certificación.

Este marcado de cumplimiento de la certificación del presente protocolo también se puede incorporar en la etiqueta de marcado de Certificación, código Q/R.

2. Ante el no cumplimiento de las instrucciones anteriores, el Organismo de Certificación deberá rechazar el producto.



ESG/JPC/DAB/dab.-