

Especificación Técnica

ET-TD-ME16-18

Proyectores LED hasta 300W blanco cálido (2500K) y blanco neutro (4000K) para superficies

EPM – Centros de Excelencia Técnica - Unidad CET Normalización y Laboratorios



eom

2020-10-06	5	Ajustes general	DM/JJPO//UAP	JAAR	RHOT
2020-04-14	4	Se eliminaron ítems y se corrigieron valores de temperatura LM-80, eficiencia del driver y la garantía en años	DM/JJPO//UAP	JAAR	RHOT
2020-02-20	3	Se adicionó la exigencia de los certificados, RETILAP/RETIE, para drivers, protecciones eléctricas (DPS)	DM/JJPO//UAP	JAAR	RHOT
2019-03-15	2	Cambio de formato	DM/JJPO/UAP	JAAR	RHOT
2019-02-09	1	Se actualiza ítem 222689 potencia 246W	DM/JJPO/UAP	JAAR	RHOT
2018-06-20	0	Creación	DM/JJP/DM/UAP	JAAR	RHOT
Fecha	Revisión	Naturaleza del cambio	Elaboró	Revisó	Aprobó

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. ALCANCE.....	3
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4. REQUISITOS TÉCNICOS	4
4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS.....	4
4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS.....	4
ANEXOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.5

1. OBJETO

Establecer las características técnicas requeridas para los proyectores LED diferentes potencias con temperatura de color, blanco cálido 2500K (± 500) y blanco neutro 4000K para superficies, los cuales deben cumplir con los requisitos técnicos, físicos y eléctricos, para la operación en el sistema de distribución de alumbrado público.

2. ALCANCE

Aplica a los proyectores de tecnología LED de diferentes potencias con temperatura de color blanco cálido y blanco neutro instalados en infraestructura a nivel arquitectónico y decorativos en proyectos desarrollados en municipios donde EPM es el operador de red.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los materiales y equipos se deben suministrar de conformidad con las normas establecidas en la presente especificación. Estas son referidas a su última versión.

De presentarse alguna discrepancia entre requisitos de estándares nacionales y estándares internacionales, primará lo establecido en el estándar más actualizado.

Para efectos de esta especificación aplican las siguientes normas:

Norma	Descripción
IEC 60598-1	Luminaires – Part 1: General requirements and tests
IEC 60598-2-3	Luminaires – Part 2-3: Particular requirements – Luminaires for road and street lighting
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
IEC 62262	Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)
IEC 62031	LED modules for general lighting - Safety specifications.
IEC 61347	Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements.
IEC 61347-2-13	Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules.
IEC 60068-2-6	Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal).
IEC 62384	DC or AC supplied electronic controlgear for LED modules – Performance requirements.
IES LM-79	Approved Method: Optical and Electrical Measurements of Solid-State Lighting Products

Norma	Descripción
IES LM-80	Measuring Luminous Flux and Color Maintenance of LED Packages, Arrays and Modules
IES TM 21	Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources
UL 8750	Standard for Light Emitting Diode (LED) Equipment for Use in Lighting Products.
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público
ASTM D 3359-17 / NTC 811	Standard test methods for measuring adhesión by tape test
ASTM B 117 / NTC 1156	Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad -NAC- para inspección lote a lote.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CODIGO OW	OFERTADO
1	Proyector LED hasta 300W Blanco Cálido 2500K (±500) para superficies	222688	SI () NO ()
2	Proyector LED 246W Blanco Neutro 4000K para superficies	222689	SI () NO ()

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR EXIGIDO EPM	N° FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante del proyector LED	Indicar	
1.2	País de origen del proyector LED	Indicar	
1.3	Referencia del proyector LED, para cada ítem ofertado	Indicar	

1.4	Cumple con los requisitos del RETILAP Sección 321	SI () NO ()	
1.5	Cumple con los requisitos de la norma IEC 60598-1, IEC 60598-2-3.	SI () NO ()	
1.6	Nombre del fabricante del chip LED	Indicar	
1.7	Referencia del chip LED, para cada ítem ofertado	Indicar	
1.8	Nombre del fabricante del módulo(s) LED	Indicar	
1.9	País de origen del módulo(s) LED	Indicar	
1.10	Referencia del módulo(s) LED, para cada ítem ofertado	Indicar	
1.11	Nombre del fabricante del driver(s)	Indicar	
1.12	País de origen del driver(s)	Indicar	
1.13	Referencia del Driver(s), para cada ítem ofertado	Indicar	
2	Características Generales		
2.1	Deberá entregar memorias de cálculos fotométricos de acuerdo con lo exigido en RETILAP y a las condiciones específicas indicadas en el "Anexo Técnico" para cada ítem ofertado. Aplica solo para EPM.	SI () NO ()	
2.2	Deberá entregar en archivo digital (.IES o .LDT) la matriz fotométrica que se obtuvo en laboratorio acreditado del proyector ofertada.	SI () NO ()	
2.3	Deberá entregar copia de los resultados de prueba de laboratorio acreditado en la que se obtuvo la matriz fotométrica. Donde se indique claramente la información del laboratorio, equipo de iluminación evaluado (marca, referencia, entre otros), variables, parámetros y condiciones de la prueba, equipos usados y normas aplicables.	SI () NO ()	
2.4	Deberá cumplir con el diseño fotométrico del Anexo Técnico. Aplica solo para EPM.	SI () NO ()	
2.5	Deberá entregar una muestra física del proyector, totalmente armada, marcada según RETILAP y funcional con sus accesorios y herramientas. Aplica para todas las empresas del Grupo EPM.	SI () NO ()	
2.6	Deberá entregar 20 juegos de herramientas especiales para la instalación y/o ajuste del proyector, si se requieren. Aplica para todas las empresas del Grupo EPM.	SI () NO ()	
2.7	Capacitación mínimo 8 horas al personal operativo de EPM, para dar a conocer manejo, montaje, recomendaciones, cuidados y mantenimiento de los equipos de iluminación. El tiempo se distribuye en 50% capacitación teórica y 50% capacitación práctica. Aplica solo para EPM.	SI () NO ()	
3	Características Físicas		

3.1	<p>El proyector deberá contar con sistemas de soporte y fijación ecualizable, los cuales permitan su ajuste sobre el eje vertical desde 0° hasta 180° y sobre su eje horizontal desde 0° hasta 90°. Adicionalmente, dichos sistemas deben tener los ángulos claramente identificados y marcados de manera indeleble (Alto relieve, bajo relieve u otro sistema que garantice esta característica). Ver Anexo Técnico.</p> <p>El soporte tipo "U" debe cumplir con las características físicas y mecánicas que soporten el proyector en el tiempo, con perforaciones de 11/16", para ser instalado sobre infraestructura en crucetas, postes y otros.</p>	SI () NO ()	
3.2	El proyector debe contar con un sistema dentado o similar que permita su fijación o instalación "permanente", con la cual se garantice el apuntamiento y orientación derivados del diseño luminotécnico, y que con el tiempo se conserven las condiciones de montaje.		
3.3	El proyector debe contar con un sistema dentado o similar que permita su fijación o instalación "permanente", con la cual se garantice el apuntamiento y orientación derivados del diseño luminotécnico, y que con el tiempo se conserven las condiciones de montaje.	SI () NO ()	
3.4	El índice de protección IP para los conjuntos eléctrico y óptico de la luminaria es mayor o igual a IP 65, de acuerdo con la norma IEC 60598-1 y/o la IEC 60529	SI () NO ()	
3.5	El índice de resistencia al impacto IK para el difusor y/o refractor es mayor o igual a IK 08, de acuerdo con la norma IEC 60598-2-3 y/o IEC 62262	SI () NO ()	
3.6	Debe cumplir con el numeral 4.20 la norma IEC 60598-1 y/o la norma IEC 60068-2-6 para la prueba de vibración	SI () NO ()	
3.7	<p>El proyector debe cumplir con el procedimiento establecido en la norma NTC 1156 ó ASTM B117 para el ensayo en cámara de niebla salina, para mínimo mil (1000) horas de exposición, y debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grado de oxidación en la escala de 0 a 10, deber ser ≥ 9, basado en la norma ASTM D1654 • El Ampollamiento debe ser $\geq 8F$ basado en la norma ASTM D714 o NTC 1457-3. • La progresión a la corrosión debe ser cero (0) <p>Adicional a los resultados de las pruebas anteriores, se debe suministrar en el informe, con registro fotográfico del antes y del después de la prueba, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de inspección visual, de la parte externa de la luminaria incluyendo cada uno de sus componentes (chasis, tornillos, herraje de sujeción, pernos de sujeción, soporte de sujeción al brazo, sistema óptico, etc.) • Informe de inspección visual de la parte interna de la luminaria incluyendo cada uno de sus componentes (tornillos de sujeción de los elementos, modulo led, driver, DPS, conectores, cables, etc.) 	SI () NO ()	
3.8	La temperatura ambiente de operación tiene un rango mínimo de 0°C a 45°C.	SI () NO ()	
3.9	El color de la pintura de la carcasa debe ser gris RAL 7004 ò el color que se solicite en su momento. Además, debe ser pintura electrostática de resina de poliéster. Debe cumplir con el nivel (clasificación) 5B de la norma NTC 811 o ASTM D3359-17	SI () NO ()	

3.10	La carcasa debe ser de fabricada en aluminio o aleación de aluminio no corrosivo, inyectado a alta presión y/o extrusión.	SI () NO ()	
4	Características Eléctricas		
4.1	La tensión de operación debe ser 120/277VAC.	SI () NO ()	
4.2	La frecuencia nominal de operación es 60 Hz	SI () NO ()	
4.3	Protección eléctrica Clase I o superior	SI () NO ()	
4.4	La distorsión armónica (THD) de corriente menor o igual al 20%	SI () NO ()	
4.5	El factor de potencia es mayor o igual a 0.9	SI () NO ()	
4.6	Cantidad de drivers por proyector	indicar	
4.7	Corriente de salida de los drivers en mA	indicar	
4.8	Tensión de salida del driver(s) en VDC	indicar	
4.9	La eficiencia del driver(s) es mayor igual al 90%	SI () NO ()	
4.10	Temperatura máxima de operación 70 °C	SI () NO ()	
4.11	Los drivers de corriente deberán permitir la dimerización del flujo de del proyector a través de protocolo 01-10V o 1-10V (Compatible con sistemas de Telegestión de alumbrado público)	SI () NO ()	
4.12	Vida útil del driver(s) en horas.	indicar	
4.13	El DPS es un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias, interno en la luminaria LED y externo al driver, apto para trabajar en tensiones de red de 120-277Vac 60Hz	SI () NO ()	
4.14	El DPS debe tener un IP \geq 65	SI() NO()	
4.15	Nivel de protección en tensión $U_p \leq 1.5kV$ (para $U_{oc} = 10kV$)	SI() NO()	
4.16	Tensión máxima de funcionamiento continuo U_c entre 275 a 320 Vrms	SI() NO()	
4.17	Corriente de descarga máxima, $I_{max} \geq 10KA$	SI() NO()	
4.18	Corriente de descarga nominal, $I_n = 5KA$	SI() NO()	
4.19	El DPS debe ser de 3 polos (L1 - L2/N - G),	SI() NO()	
4.20	Los cables de conexión del DPS, a la red y a tierra deben ser 14 o 16 AWG	SI() NO()	

4.21	Protección térmica, los drivers deben contar con protección contra altas temperaturas de operación. Nota: esta protección es interna al Driver.	SI () NO ()	
4.22	Las conexiones internas de todos los componentes deben ser a través de conectores rápidos	SI () NO ()	
4.23	Se debe suministrar los conectores rápidos, sean hembra – macho, conexión rápida u otro, para la conexión de la luminaria a la acometida. Uno de los conectores debe estar instalado en el cable de alimentación de la luminaria (sea el hembra o macho, de conexión rápida, u otro); si aplica, el otro conector se debe entregar con la luminaria para ser instalado en la acometida. El conector debe ingresar en un tubo de diámetro de 1". Los conectores rápidos que se deben suministrar para instalar en la acometida son para cable calibre 14AWG. Nota: Se pueden suministrar conectores rápidos por tres (3) cables, por dos (2) cables, individuales uno (1) por cable, o una combinación de ellos; con el objetivo que estos permitan su ingreso sin sufrir daño en el brazo con diámetro de 1".	SI () NO ()	
4.24	En caso de que el proyector tenga kit eléctrico independiente del conjunto óptico, deberá cumplir con la clase SL (Sports Lighting) de acuerdo con clasificación NEMA.	SI () NO () NA ()	
5	Características ópticas y lumínicas		
5.1	La temperatura correlacionada de color (CCT) para los proyectores LED debe ser de 2500K (± 500) Blanco Cálido para el ítem 1	SI () NO ()	
5.2	La temperatura correlacionada de color (CCT) para los proyectores LED debe ser de 4000K Blanco Neutro, para el ítem 2	SI () NO ()	
5.3	La eficacia de los proyectores para todos los ítems ofertados es ≥ 100 lm/W	SI () NO () Indicar	
5.4	La tecnología usada en los LED es SMD (Surface Mounted Device) o COB (Chip On Board).	indicar	
5.5	El material de los lentes usados en el conjunto óptico podrá ser vidrio templado, PMMA o silicona. Nota: no se aceptan lentes de policarbonato.	Indicar	
5.6	El índice de reproducción cromática (CRI) es $\geq 70\%$.	SI () NO ()	
5.7	Coordenadas de cromaticidad (inicial - mantenida), X1, Y1/ X2, Y2	indicar	
5.8	La tolerancia máxima para los valores de coordenadas cromáticas obtenidas (Elipses de McAdams) es de 5	SI () NO ()	
5.9	Vida útil de los LED es mayor o igual a 100000 horas de acuerdo al estándar L70-B10.	SI () NO ()	
6	Características particulares de los proyectores		

6.1	Proyector LED hasta 300W Blanco Cálido 2500K (± 500) para superficies ítem 1		
6.1.1	Nombre del fabricante del proyector	Indicar	
6.1.2	País de origen del proyector	Indicar	
6.1.3	Referencia del proyector	Indicar	
6.1.4	Nombre del fabricante del chip LED	Indicar	
6.1.5	Referencia del chip LED	Indicar	
6.1.6	Nombre del fabricante del módulo LED	Indicar	
6.1.7	País de origen del módulo LED	Indicar	
6.1.8	Referencia del módulo LED	Indicar	
6.1.9	Nombre del fabricante del Drivers	Indicar	
6.1.10	País de origen de los Drivers	Indicar	
6.1.11	Referencia de los Drivers	Indicar	
6.1.12	Potencia nominal del proyector	Indicar	
6.1.13	Eficacia mínima: es ≥ 100 lm/W	SI () NO () Indicar	
6.1.14	El flujo luminoso total del proyector LED es ≥ 30000 lm	Indicar	
6.1.15	Distribución fotométrica, apertura del haz de luz V y H de 10° a 60°	SI () NO ()	
6.1.16	El peso del proyector LED debe ser ≤ 20 kg	SI () NO ()	
6.1.17	Indicar la corriente y tensión de operación del módulo LED del proyector ofertado	Indicar	
6.1.18	Dimensiones máximas (600mm x 750mm x 17mm) (alto x ancho x profundidad).	SI () NO ()	
6.2	Proyector LED 246W Blanco Neutro 4000K para Superficies ítem 2		
6.2.1	Nombre del fabricante del proyector	Indicar	
6.2.2	País de origen del proyector	Indicar	
6.2.3	Referencia del proyector	Indicar	
6.2.4	Nombre del fabricante del chip LED	Indicar	
6.2.5	Referencia del chip LED	Indicar	

6.2.6	Nombre del fabricante del módulo LED	Indicar	
6.2.7	País de origen del módulo LED	Indicar	
6.2.8	Referencia del módulo LED	Indicar	
6.2.9	Nombre del fabricante del Drivers	Indicar	
6.2.10	País de origen de los Drivers	Indicar	
6.2.11	Referencia de los Drivers	Indicar	
6.2.12	Potencia nominal del proyector	Indicar	
6.2.13	Eficacia mínima: es ≥ 100 lm/W	SI () NO () Indicar	
6.2.14	El flujo luminoso total del proyector LED es ≥ 24600 lm	Indicar	
6.2.15	Distribución fotométrica, apertura del haz de luz V y H de 10° a 60°	SI () NO ()	
6.2.16	El peso del proyector LED debe ser ≤ 20 kg	SI () NO ()	
6.2.17	Indicar la corriente y tensión de operación del módulo LED del proyector ofertado	Indicar	
6.2.18	Dimensiones máximas (600mm x 750mm x 170mm) (alto x ancho x profundidad).	SI () NO ()	
7	Rotulado		
7.1	Todos los elementos para rotular el proyector deben ser de alta calidad, que no se desprenda fácilmente, que no se borre, resistente a la intemperie, resistente a radiación UV, a temperatura y que dure en el tiempo, mínimo el periodo de la garantía.	SI () NO ()	
7.2	El rotulado del proyector cumple con lo indicado en el RETILAP	SI () NO ()	
7.3	Adicionalmente debe incluir en el rotulado: Temperatura de color Tipo de fotometría con su(s) ángulo(s) de apertura (Short "S", Medium "M", Long "L"). Corriente y tensión de salida del driver. Si es contrato: Propiedad GRUPO EPM N° Contrato Si es por compra menor: Propiedad GRUPO EPM OC	SI () NO ()	

7.4	<p>Rotulado numérico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Placa externa visible (consecutivo del proyector suministrado por EPM) Sticker código de barras o QR externo. <p>Nota: Las especificaciones técnicas de la etiqueta y sus dimensiones se detallan en el archivo adjunto ET-TD-ME18-03 ELEMENTOS DE ROTULADO – PLACAS EN PRFV.PDF, ítems 4, 5 y 6. Aplica sólo para EPM</p>	SI () NO ()	
7.5	Todos los proyectores deben estar debidamente identificados con su potencia nominal visible desde el suelo, esta potencia debe estar pintada en el proyector con pintura para intemperie, sticker o placa, con el fondo amarillo texto negro y de modo que no interfiera con la iluminación. (Ver Anexo Técnico).	SI () NO ()	
7.6	En la parte interna del proyector indicar con sticker la corriente y tensión del driver, o en la placa del proyector.	SI () NO ()	
8	Empaque		
8.1	Los proyectores se empacarán de tal manera que garantice su protección contra el clima, su almacenamiento y transporte en caja de cartón. El peso total no debe superar los 25kg.	SI () NO ()	
8.2	<p>La marcación del empaque contiene la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Potencia Tipo de fotometría País de origen. Nombre y razón social del proveedor. Número de contrato o pedido. Especificación del contenido con su referencia. Peso unitario, peso total bruto y neto. Nombre de "GRUPO EPM" Cantidad de elementos. <p>Fecha de entrega.</p>	SI () NO ()	
9	Documentos técnicos solicitados con la oferta		
9.1	Certificado de conformidad de producto vigente bajo RETILAP del proyector LED, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.2	Entidad certificadora y número de los certificados RETILAP del proyector LED	Indicar	
9.3	Referencia del producto indicado en el anexo del certificado RETILAP de cada del proyector LED	Indicar	
9.4	Certificado de conformidad de producto bajo Norma Técnica del proyector LED, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.5	Entidad certificadora y número de certificado bajo Norma técnica del proyector LED	Indicar	

9.6	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado bajo Norma Técnica del proyector LED	Indicar	
9.7	Certificado de Conformidad de producto vigente bajo RETILAP del driver, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.8	Entidad certificadora y número de los certificados RETILAP del driver	Indicar	
9.9	Referencia del producto indicado en el anexo del certificado RETILAP del driver.	Indicar	
9.10	Certificado de Conformidad de producto bajo Norma Técnica del driver con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.11	Entidad certificadora y número de certificado bajo Norma técnica del driver	Indicar	
9.12	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado bajo Norma Técnica de cada ítem ofertado del driver	Indicar	
9.13	Certificado de conformidad de producto vigente bajo RETIE del DPS, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.14	Entidad certificadora y número de los certificados RETIE del DPS.	Indicar	
9.15	Referencia del producto indicado en el anexo del certificado RETIE del DPS.	Indicar	
9.16	Debe entregar certificado de cumplimiento con Norma Técnica IEC 61643-11 para los DPS, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.17	Entidad certificadora y número de certificado bajo Norma Técnica del DPS	Indicar	
9.18	Referencia de producto indicado en el anexo del certificado bajo Norma Técnica de cada ítem ofertado del DPS	Indicar	
9.19	Certificado de Conformidad de producto vigente bajo RETIE del conector rápido, con sus respectivos anexos técnicos donde se indiquen las referencias del producto certificado.	SI () NO ()	
9.20	Entidad certificadora y número de los certificados RETIE del conector rápido.	Indicar	
9.21	Referencia del producto indicado en el anexo del certificado RETIE del conector rápido.	Indicar	
9.22	Debe entregar copia de los resultados de prueba de laboratorio de la LM 80-08 y TM 21-11 o en sus últimas versiones, en la que se pueda verificar el cumplimiento de la vida útil del sistema LED. Donde se indique, además, la información del laboratorio, acreditación, variables, parámetros y condiciones de la prueba, equipos usados y normas aplicables	SI () NO ()	
9.23	Debe entregar certificado del proveedor de los LED's de acuerdo al estándar L70-B10.	SI () NO ()	

9.24	Debe entregar resultados de laboratorio acreditado del cumplimiento con norma técnica numeral 4.20 de la IEC 60598-1 y/o la norma IEC 60068-2-6 para la prueba de vibración	SI () NO ()	
9.25	Debe entregar resultados de laboratorio acreditado del cumplimiento con norma técnica NTC 811 o ASTM D3359-17 para el nivel (clasificación) 5B Adhesión de la pintura.	SI () NO ()	
9.26	<p>Debe entregar resultados de laboratorio acreditado del cumplimiento con el procedimiento establecido en la norma NTC 1156 ó ASTM B117 para el ensayo en cámara de niebla salina, para un mínimo mil (1000) horas de exposición, y debe cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grado de oxidación en la escala de 0 a 10, deber ser ≥ 9, basado en la norma ASTM D1654 • El Ampollamiento debe ser $\geq 8F$ basado en la norma ASTM D714 o NTC 1457-3. • La progresión a la corrosión debe ser cero (0) <p>Adicional a los resultados de las pruebas anteriores, se debe suministrar en el informe, con registro fotográfico del antes y del después de la prueba, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de inspección visual, de la parte externa de la luminaria incluyendo cada uno de sus componentes (chasis, tornillos, herraje de sujeción, pernos de sujeción, soporte de sujeción al brazo, sistema óptico, etc.) • Informe de inspección visual de la parte interna de la luminaria incluyendo cada uno de sus componentes (tornillos de sujeción de los elementos, modulo led, driver, DPS, conectores, cables, etc.) 	SI () NO ()	
9.27	Nota: En caso de no poseer el certificado RETILAP , RETIE , certificado de producto con Norma Técnica y resultados de Laboratorio Acreditado para una o todas las referencias, deberá anexar carta de intención con la oferta, indicando que de salir favorecido tramitará y entregará el certificado respectivo, previo a la primera entrega de los bienes a suministrar.	SI () NO ()	
9.28	Debe entregar fichas técnicas y documentación del equipo de iluminación, donde se detalle su construcción, dimensiones, sistema de fijación, diagramas de conexión o esquema eléctrico, entre otros	SI () NO ()	
9.29	Debe entregar fichas técnicas y documentación del módulo LED, donde se detalle su construcción, dimensiones, IP, protecciones, diagramas de conexión o esquema de control, entre otros.	SI () NO ()	
9.30	Deberá entregar fichas técnicas y documentación del driver(s), donde se detalle su construcción, dimensiones, IP, protecciones, diagramas de conexión o esquema de control, entre otros.	SI () NO ()	
9.31	Deberá entregar fichas técnicas y documentación de los conectores rápidos	SI () NO ()	
9.32	Nota: Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en la documentación solicitada en el numeral 9, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizadas	SI () NO ()	
9.33	Deberá entregar los resultados de pruebas de laboratorio y sus anexos indicados en el presente documento.	SI () NO ()	
10	Ensayos		

10.1	Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo de la presente especificación.	SI () NO ()	
11	Garantía		
11.1	La garantía debe ser mayor o igual a 10 años.	SI () NO () Indicar	

Diligenciada por: _____

ANEXO I. ENSAYOS



La conformidad de producto se verificará mediante protocolos de pruebas tipo, certificados de producto con norma y RETILAP, si aplica, y pruebas de rutina e inspección en laboratorios. Los protocolos de los ensayos tipo serán solicitados en caso de ser necesario.

El interventor, administrador o gestor técnico del contrato solicitará al fabricante todos los ensayos que considere necesarios para validar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, de acuerdo con las normas fabricación y ensayo.

Las pruebas destinadas a garantizar la conformidad del producto con la norma técnica serán efectuadas en laboratorios propios del fabricante o de terceros, seleccionados de común acuerdo entre las partes.

Todos los instrumentos, equipos o sistemas de medición deben ser calibrados de tal manera que se garantice la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, respaldándose en certificados o informes de calibración que incluya la fecha, incertidumbre de medida y las condiciones bajo las cuales se obtuvieron los resultados.

Todos los ensayos de recepción se harán antes de la entrega, en el lugar de fabricación o en laboratorio acordado. El costo de los ensayos será a cargo del fabricante.