

# ESPECIFICACIÓN TÉCNICA LUMINARIAS SODIO

|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |                    |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ENERGÍA                                                              | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |                    |
| Grupo·epm®                                                           | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |                    |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |                    |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   | PÁGINA:<br>1 de 10 |

| CONTROL DE CAMBIOS |    |      |                  |                     |             |                     |    |      |
|--------------------|----|------|------------------|---------------------|-------------|---------------------|----|------|
| Fecha              |    |      | Elaboró y Revisó | Aprobó              | Descripción | Entrada en vigencia |    |      |
| DD                 | MM | AA   |                  |                     |             | DD                  | MM | AA   |
| 27                 | 09 | 2019 | UNIDAD CET N&L   | JEFE UNIDAD CET N&L | ELABORACIÓN | 27                  | 09 | 2019 |

Grupo 

|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ENERGÍA                                                                             | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |                    |
|  | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |                    |
|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |                    |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   | PÁGINA:<br>2 de 10 |

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1. OBJETO .....                                   | 5  |
| 2. ALCANCE .....                                  | 5  |
| 3. NORMAS DE REFERENCIA.....                      | 5  |
| 4. REQUISITOS TÉCNICOS.....                       | 5  |
| 4.1 LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS .....      | 5  |
| 4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS .....   | 6  |
| ANEXO I. ENSAYOS.....                             | 9  |
| ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO ..... | 10 |



|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| ENERGÍA                                                              | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |
| Grupo·epm®                                                           | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                   | PÁGINA:<br>3 de 10        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Normas aplicables .....                          | 5  |
| Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción ..... | 10 |

Grupo **epm**<sup>®</sup>

|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                |                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| ENERGÍA                                                              | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                  | REV. 0                    |
| Grupo·epm®                                                           | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L     | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                 | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                | PÁGINA:<br>4 de 10        |

## 1. OBJETO

Establecer las características técnicas requeridas para las Luminarias de sodio a ser instaladas en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

## 2. ALCANCE

Establecer las características técnicas de los materiales, empaque y recepción correspondientes a las Luminarias de sodio que se instalan en el sistema de Alumbrado Público en los municipios en los cuales las empresas del Grupo EPM es el operador del sistema.

## 3. NORMAS 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:

**Tabla 1. Normas aplicables**

| Norma             | Descripción                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60598-1       | Luminaire – Part 1: General requirements and tests                                                                                                                      |
| IEC 60598-2-3     | Luminaire – Part 2-3: Particular requirements – Luminaires for road and street lighting                                                                                 |
| IEC 60529         | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)                                                                                                                  |
| NTC-IEC 60529     | Grados de protección dados por encerramientos de equipo eléctrico (Código IP)                                                                                           |
| IEC 62262         | Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)                                                     |
| ANSI/NEMA C136.41 | For Roadway and Area Lighting Equipment - Dimming Control Between an External Locking Type Photocontrol and Ballast or Driver                                           |
| RETILAP           | Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público                                                                                                                   |
| 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

| CODIGO | DESCRIPCIÓN TÉCNICA                                                                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 201024 | LUMINARIA SODIO 70W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO REACTOR     |
| 201025 | LUMINARIA SODIO 150W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO REACTOR    |
| 201026 | LUMINARIA SODIO 250W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO REACTOR    |
| 201031 | LUMINARIA SODIO 400W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO REACTOR    |
| 201028 | LUMINARIA SODIO 70W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO ELECTRONICO |

|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ENERGÍA                                                                             | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |                    |
|  | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |                    |
|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |                    |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   | PÁGINA:<br>5 de 10 |

|        |                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 201029 | LUMINARIA SODIO 150W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO ELECTRONICO |
| 201030 | LUMINARIA SODIO 250W 60LM/W 208/240VAC ASIMETRICA-VIAL HORIZONTAL BALASTO ELECTRONICO |

#### 4.2 Características técnicas garantizadas

| No       | CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GARANTIZADO POR EL FABRICANTE | Nº FOLIO |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Requisitos generales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |          |
| 1.1      | Nombre del fabricante                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indicar                       |          |
| 1.2      | País de origen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Indicar                       |          |
| 1.3      | Referencia del producto para cada ítem ofertado                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indicar                       |          |
| 1.4      | Cumple con los requisitos del RETILAP Sección 320                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 1.5      | Cumple con los requisitos de la norma IEC 60598-1, IEC 60598-2-3.                                                                                                                                                                                                                                                              | SI ( ) NO ( )                 |          |
| <b>2</b> | <b>Características generales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |          |
| 2.1      | El conjunto eléctrico de la luminaria está compuesto por balasto, condensador, arrancador, base para el fotocontrol, bornera de conexiones y cableado.                                                                                                                                                                         | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 2.2      | Deberá entregar memorias de cálculos fotométricos de acuerdo a lo exigido en RETILAP y a las condiciones específicas para cada ítem ofertado. Aplica solo para EPM.                                                                                                                                                            | SI ( ) NO ( ) NA ( )          |          |
| 2.3      | Deberá entregar en archivo digital (.IES o .LDT) la matriz fotométrica <b>CERTIFICADA</b> de la luminaria ofertada. Suministrada por un laboratorio acreditado. Aplica solo para EPM.                                                                                                                                          | SI ( ) NO ( ) NA ( )          |          |
| 2.4      | Cumple con el diseño fotométrico del Anexo Técnico. Aplica solo para EPM.                                                                                                                                                                                                                                                      | SI ( ) NO ( ) NA ( )          |          |
| 2.5      | Deberá entregar una muestra física de la luminaria, totalmente armada y funcional (Encienda y apague), 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 de la luminaria, si se requieren. Aplica para todas las empresas del Grupo EPM.                                                                                                                                                            | SI ( ) NO ( )                 |          |
| <b>3</b> | <b>Características físicas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |          |
| 3.1      | Sistema de fijación horizontal. La luminaria deberá permitir su fijación en brazos de 1" y 1 ½" de diámetro, sin necesidad de perforaciones. Si para el acople se requiere de un elemento adicional éste deberá ser suministrado con la luminaria.                                                                             | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.2      | Las luminarias deben contar con sistema antihurto, el cual dificulte que la luminaria sea retirada en caso de vandalismo. Nota: Como referencia, los brazos de 1" y de 1 ½" usados para anclar (instalar) las luminarias, a partir del extremo a 45 mm, tiene una perforación de 25 mm ovalada, para tornillo pasante de 3/8". | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.3      | Debe estar diseñada para funcionar con bombillas tubulares de vapor de sodio                                                                                                                                                                                                                                                   | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.4      | El cuerpo de la luminaria debe estar fabricado en material termoplástico o aluminio inyectado. Debe ser de color gris RAL 7004 ó el color que se solicite en su momento.                                                                                                                                                       | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.5      | El material del difusor deberá ser policarbonato con protección UV, vidrio curvo templado o PMMA y la transparencia deberá ser mayor o igual al 90%.                                                                                                                                                                           | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.6      | El material del reflector deberá ser aluminio de alta pureza (mayor al 99.5%), Además, deberá ser embutido, abillantado y anodizado.                                                                                                                                                                                           | SI ( ) NO ( )                 |          |

|                                                                                     |                                                                                      |                                   |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| <b>ENERGÍA</b>                                                                      | <b>ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO</b>                                   | <b>ET-TD-ME16-15</b>              | REV.<br><b>0</b>          |
|  | <b>LUMINARIAS SODIO</b>                                                              | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |
|                                                                                     |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   |
|                                                                                     |                                                                                      |                                   | PÁGINA:<br>6 de 10        |

| No   | CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GARANTIZADO POR EL FABRICANTE | Nº FOLIO |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| 3.7  | El coeficiente de reflexión debe ser mayor al 90% (éstos no podrán ser pintados o esmaltados, ni planos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.8  | El refractor deberá ser liso en su parte externa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.9  | El índice de protección IP para los conjuntos eléctrico y óptico de la luminaria es mayor o igual a IP 66, de acuerdo con la norma IEC 60529                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.10 | El índice de resistencia al impacto IK para el difusor y/o refractor es mayor o igual a IK 09, de acuerdo con la norma IEC 62262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.11 | Posee base para el fotocontrol incorporado en la parte superior, debe ser individual y cumplir con la norma ANSI/NEMA C136.41 (tres (3) contactos de alimentación de potencia y cuatro (4) contactos para señal de control)                                                                                                                                                                                                                                         | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.12 | El portabombillas deberá estar ensamblado dentro de un dispositivo de reglaje, con mínimo 3 posiciones bien definidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 3.13 | La temperatura de operación de la luminaria debe ser mínima 0°C a 45°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4    | <b>Características Eléctricas y ópticas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |          |
| 4.1  | La potencia nominal debe estar de acuerdo al ítem a contratar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.2  | La tensión de operación debe ser 208/240VAC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.3  | La frecuencia nominal de operación es 60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.4  | El factor de potencia mínimo debe ser 0.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.5  | Protección eléctrica Clase I o superior                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.6  | Distorsión armónica de corriente menor o igual al 32%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.7  | Conductores calibre 18AWG 600V – 105°C para las conexiones internas (Neutro: Blanco, Tierra: Verde, Fases: Rojo/Azul/Negro)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.8  | El condensador debe cumplir con lo indicado en el RETILAP y la norma NTC 2134-1, NTC 2134-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.9  | El arrancador debe cumplir con lo indicado en el RETILAP y la norma NTC 3200-1, NTC 3200-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.10 | El balasto debe ser tipo Reactor y cumplir con lo indicado en el RETILAP y la norma NTC 2117, NTC 2118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 4.11 | El balasto utilizado en la luminaria debe estar de acuerdo al ítem a ofertar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 5    | <b>Rotulado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |          |
| 5.1  | El rotulado de la luminaria cumple con lo indicado en el RETILAP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 5.2  | <p>Adicionalmente debe incluir en el rotulado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de color</li> <li>• Flujo luminoso</li> <li>• Eficacia</li> <li>• Tipo de fotometría</li> </ul> <p>Si es contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedad GRUPO EPM</li> <li>• N° Contrato</li> <li>• N° OW</li> </ul> <p>Si es por compra menor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedad GRUPO EPM</li> <li>• OC</li> </ul> | SI ( ) NO ( )                 |          |

  

|                                                                                           |                                                                                      |                                                                 |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ENERGÍA                                                                                   | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO                                          | ET-TD-ME16-15                                                   | REV. 0                                            |
| Grupo  | LUMINARIAS SODIO                                                                     | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L<br>APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L<br>FECHA:<br>2019/08/26 |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                      |  | ESCALA:<br>N/A                                                  | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN<br>PÁGINA:<br>7 de 10     |

| No  | CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS POR EL GRUPO EPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | GARANTIZADO POR EL FABRICANTE | Nº FOLIO |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| 5.3 | Rotulado numérico: <ul style="list-style-type: none"> <li>Placa externa visible.</li> <li>Sticker código de barras interno.</li> </ul> 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                                                                               | SI ( ) NO ( ) NA ( )          |          |
| 5.4 | Todas las luminarias deben estar debidamente identificadas con su potencia nominal visible desde el suelo, esta potencia debe estar pintada en la luminaria con pintura para intemperie, sticker o placa, que contraste con el fondo y de modo que no interfiera con la iluminación.                                                                                                                                       | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 6   | <b>Empaque</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |          |
| 6.1 | Las luminarias se empacarán en caja de cartón, de manera que garantice su protección contra el clima, almacenamiento y transporte. El peso total no debe superar los 25kg.                                                                                                                                                                                                                                                 | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 6.2 | La marcación del empaque debe contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>País de origen.</li> <li>Nombre y razón social del proveedor.</li> <li>Número de contrato o pedido.</li> <li>Especificación del contenido con su referencia.</li> <li>Peso unitario, peso total bruto y neto.</li> <li>Nombre de "GRUPO EPM"</li> <li>Cantidad de elementos.</li> <li>Fecha de entrega.</li> </ul> | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 7   | <b>Documentos técnicos solicitados con la oferta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |          |
| 7.1 | Certificado de Conformidad de producto bajo RETILAP, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.                                                                                                                                                                                                                                                                            | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 7.2 | Entidad certificadora y numero de certificado (RETILAP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indicar                       |          |
| 7.3 | Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (RETILAP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indicar                       |          |
| 7.4 | Certificado de Conformidad de producto bajo Norma técnica, con su respectivo anexo técnico donde se indiquen las referencias de producto certificado.                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 7.5 | Entidad certificadora y numero de certificado (Norma técnica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Indicar                       |          |
| 7.6 | Referencia de producto indicado en el anexo del certificado de cada ítem ofertado (Norma técnica)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Indicar                       |          |
| 7.7 | Catálogo o ficha técnica de los productos ofrecidos.<br>Nota: Ante cualquier diferencia entre lo especificado y lo presentado en el catálogo, primará lo especificado en este documento y aceptado en la tabla de características técnicas garantizadas                                                                                                                                                                    | SI ( ) NO ( )                 |          |
| 8   | <b>Ensayos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |          |
| 8.1 | Cumple con los ensayos establecidos en la norma técnica. Ver anexo de la presente especificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI ( ) NO ( )                 |          |

Firma del proponente: \_\_\_\_\_

|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| ENERGÍA                                                                             | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |                    |
|  | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |                    |
|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |                    |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   | PÁGINA:<br>8 de 10 |



## 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 a 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.



|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| ENERGÍA                                                              | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |
| Grupo·epm®                                                           | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   |
|                                                                      |                                             |  |                                                                                      |                                   | PÁGINA:<br>9 de 10        |

## ANEXO II. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación y el tipo de muestreo para todos los diferentes ensayos serán de acuerdo con lo indicado en la norma NTC-ISO 2859-1, y será potestad del interventor o administrador técnico aplicar el plan de muestreo señalado en este numeral.

Se procederá a la extracción de la muestra aleatoriamente, de tal manera que se asegure la representatividad del lote de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Plan de muestreo para pruebas de recepción  
(Nivel de Inspección I, NCA= 4%)**

| TAMAÑO DEL LOTE | TAMAÑO DE LA MUESTRA | CRITERIO DE ACEPTACIÓN |
|-----------------|----------------------|------------------------|
| 2 a 15          | 2                    | 0                      |
| 16 a 25         | 3                    | 0                      |
| 26 a 90         | 5                    | 0                      |
| 91 a 150        | 8                    | 1                      |
| 151 a 280       | 13                   | 1                      |
| 281 a 500       | 20                   | 2                      |
| 501 a 1200      | 32                   | 3                      |
| 1201 a 3200     | 50                   | 5                      |
| 3201 a 10000    | 80                   | 7                      |
| 10001 y mas     | 125                  | 10                     |

Se considera que un (1) lote cumple con los requisitos dimensionales, mecánicos y eléctricos, cuando al probar todos los elementos de la muestra se encuentra el número de elementos defectuosos permitidos o menos.

En el lote rechazado el fabricante deberá ensayar cada uno de los elementos que lo componen, remitir los resultados de las pruebas a la empresa y solicitar nuevamente la inspección de los mismos.

Los elementos rechazados de los lotes aprobados y las unidades componentes de los lotes definitivamente rechazados no podrán formar parte del suministro en cumplimiento del pedido de la empresa.

En caso de ser requerido y de común acuerdo entre las partes, por razones de orden económico, por la naturaleza de los ensayos o por las exigencias del proceso, podrán realizarse cambios sobre el plan de muestreo establecido.

|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      |                                   |                           |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------|
| ENERGÍA                                                                             | ELEMENTOS PARA ALUMBRADO PÚBLICO Y NAVIDEÑO |  |                                                                                      | ET-TD-ME16-15                     | REV.<br>0                 |                     |
|  | LUMINARIAS SODIO                            |  |                                                                                      | ELABORÓ:<br>UNIDAD CET N&L        | REVISÓ:<br>UNIDAD CET N&L |                     |
|                                                                                     |                                             |  |                                                                                      | APROBÓ:<br>JEFE UNIDAD<br>CET N&L | FECHA:<br>2019/08/26      |                     |
| CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA<br>UNIDAD NORMALIZACIÓN Y LABORATORIOS                |                                             |  |  | ESCALA:<br>N/A                    | UNIDAD DE MEDIDA:<br>UN   | PÁGINA:<br>10 de 10 |