

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359347
Denominación del requerimiento : Lámpara LED dicroico, GU10, 6 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED dicroico, casquillo GU10 de ≤ 6 Watt, temperatura de color de 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Es una lámpara direccional con balasto incorporado que contiene una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) de funcionamiento estable.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

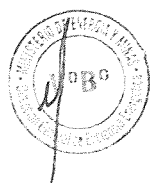
II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 05)
1	Tipo de casquillo	GU10	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC



				62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 6 \text{ W}$ (Véase Nota 01)		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 80 \text{ lm / watt}$		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 480 \text{ lm}$ (Véase Nota 02)		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 03)		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con



				tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Valor del Angulo del Haz	$\geq 36^\circ$		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.2.5 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.2.5.
11	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$		NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2:2018 + AMD1:2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
12	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5 % (Véase Nota 04)		NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
13	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 04)		NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: En caso la potencia de entrada de la lámpara sea menor a 5 W, el factor de potencia será $\geq 0,4$ conforme con lo establecido en el Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento, de la NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes.

Nota 02: Respecto del flujo luminoso, una lámpara dicróico LED de 6 W equivale a una lámpara incandescente halógena de 50 W.

Nota 03: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 04: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 05: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3,8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");



- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones.

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

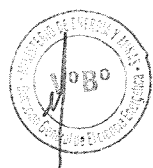
- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento



Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.
- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar un certificado de conformidad de producto de primera o tercera que garantice la eficiencia de la lámpara por modelo.

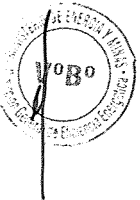


Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo Luminoso inicial	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Valor del ángulo del haz	9.2.5	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de un certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo Luminoso Inicial
Valor del Angulo del Haz
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Valor del Angulo del Haz	
11	Distorsión Armónica Total THD (%)	
12	Tensión de funcionamiento	
13	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 6 W	
Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	
Flujo Luminoso inicial	≥ 480 lm	
Valor del Angulo del Haz	$\geq 36^\circ$	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista



FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359346
Denominación del requerimiento : Lámpara LED dicroico, GU10, 6W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED dicroico, casquillo GU10 de ≤ 6 Watt, temperatura de color de 6500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Es una lámpara direccional con balasto incorporado que contiene una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) de funcionamiento estable.

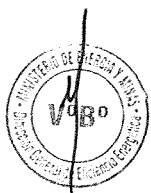
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 05)
1	Tipo de casquillo	GU10	NTP-IEC 62560:2016 (revisada en 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50 V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC



			62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	≤ 6 W (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	≥ 480 lm (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	≥ 1 5000 h (L70) (Véase Nota 03)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC



			62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Valor del Angulo del Haz	$\geq 36^\circ$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.2.5. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.2.5.
11	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase). Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2:2018 + AMD1:2020+AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
12	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 04)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
13	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 04)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: En caso la potencia de entrada de la lámpara sea menor a 5W, el factor de potencia será $\geq 0,4$ conforme con lo establecido en el Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento, de la NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de

iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes.

Nota 02: Respecto del flujo luminoso, una lámpara diroico LED de 6W equivale a una lámpara incandescente halógena de 50W.

Nota 03: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 04: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 05: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida





- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

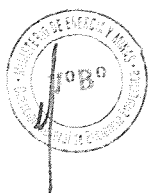
Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad



II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.
- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar un certificado de conformidad de producto de primera o tercera que garantice la eficiencia de la lámpara por modelo.



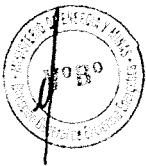
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo Luminoso inicial	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Valor del ángulo del haz	9.2.5	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de un certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo Luminoso Inicial
Valor del Angulo del Haz
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Valor del Angulo del Haz	
11	Distorsión Armónica Total THD (%)	
12	Tensión de funcionamiento	
13	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 6 W	
Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	
Flujo Luminoso inicial	≥ 480 lm	
Valor del ángulo del haz	$\geq 36^\circ$	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359348
Denominación del requerimiento : Lámpara LED dicroico, GU10, 6 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED dicroico, casquillo GU10 de ≤ 6 Watt, temperatura de color de 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Es una lámpara direccional con balasto incorporado que contiene una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) de funcionamiento estable.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

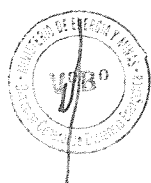
II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 05)
1	Tipo de casquillo	GU10	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1 o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC



			62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	≤ 6 W (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	≥ 480 lm (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000$ h (L70) (Véase Nota 03)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Valor del Angulo del Haz	$\geq 36^\circ$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.2.5. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.2.5.
11	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase). Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2:2018 + AMD1:2020+AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
12	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 04)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
13	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 04)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: En caso la potencia de entrada de la lámpara sea menor a 5W, el factor de potencia será $\geq 0,4$ conforme con lo establecido en el Anexo D, Tabla D.1 Valores

recomendados para el factor de desplazamiento, de la NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes.

Nota 02: Respecto del flujo luminoso, una lámpara dicróico LED de 6W equivale a una lámpara incandescente halógena de 50 W.

Nota 03: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 04: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 05: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida





- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.
- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar un certificado de conformidad de producto de primera o tercera que garantice la eficiencia de la lámpara por modelo.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N°01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo Luminoso inicial	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Valor del ángulo del haz	9.2.5	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de un certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo Luminoso Inicial
Valor del Angulo del Haz
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

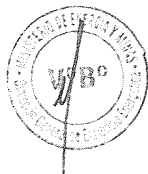
Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Valor del Angulo del Haz	
11	Distorsión Armónica Total THD (%)	
12	Tensión de funcionamiento	
13	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11,12 y 13 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2700 K – 3000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 6 W	
Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	
Flujo Luminoso inicial	≥ 480 lm	
Valor del Angulo del Haz	$\geq 36^\circ$	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359350
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 7 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 7 Watt, temperatura de color 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

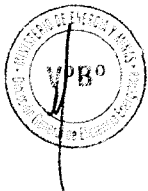
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

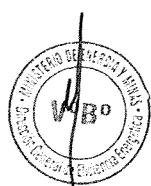
II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada en 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1. o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el





				factor de desplazamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 7 \text{ W}$		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 80 \text{ lm / watt}$		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 560 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V -



			Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15000\text{h}$ (L70) (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación $> 50\text{ V}$. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages $> 50\text{ V}$ - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30\%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo $\leq 16\text{ A}$ por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2:2018 + AMD1:2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16\text{ A}$ per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	$220\text{ V} \pm 0,5\%$ (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación $> 50\text{ V}$. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages $> 50\text{ V}$ - Performance requirements, capítulos 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación $> 50\text{ V}$. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages $> 50\text{ V}$ - Performance requirements, , capítulos 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 7 W equivale a una lámpara incandescente de 50 W .

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los

ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

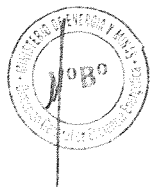
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

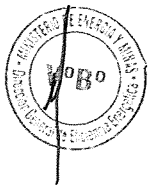


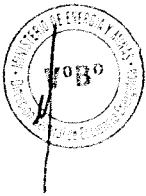
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total THD	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

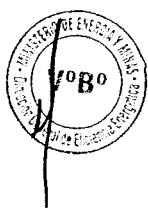
Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

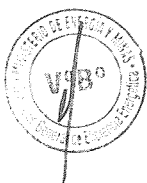
Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 7 W	
Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 560 lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359349
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 7 W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 7 Watt, temperatura de color de 6 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

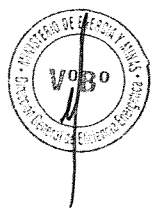
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 7 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 80 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 560 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para



			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2:2018 + AMD1:2020+AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 7 W equivale a una lámpara incandescente de 50 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas debe estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

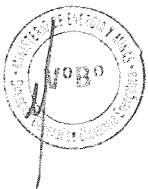
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según



corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 7 W	
Eficacia Luminosa	≥ 80 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial (Lm)	≥ 560	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359351
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 7 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 7 Watt, temperatura de color 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1. o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 7 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 80 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 560 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para



			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2019 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2 : 2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes, capítulos 4 y A.2 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 7 W equivale a una lámpara incandescente de 50 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.



- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



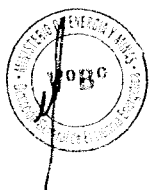
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.

Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		



En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 7 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 80 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 560 \text{ lm}$	
Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359353
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 9 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 9 Watt, temperatura de color 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

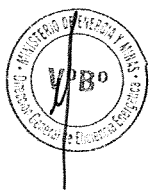
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1. o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



				62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 9 \text{ W}$		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 89 \text{ lm / watt}$		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 801 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V.



			Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0.5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 9 W equivale a una lámpara incandescente de 70 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas debe estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

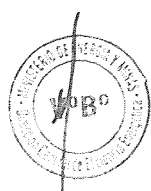
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos último(s) el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa lm / watt	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4000 K – 4500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 9 W	
Eficacia Luminosa	≥ 89 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 801 lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359352
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 9 W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 9 Watt, temperatura de color de 6 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

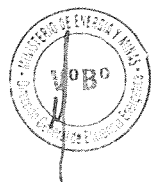
De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1. o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC





				62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 9 \text{ W}$		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 89 \text{ lm / watt}$		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 801 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)		NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para



			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 9 W equivale a una lámpara incandescente de 70 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

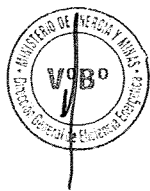
Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

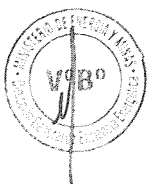
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento .

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

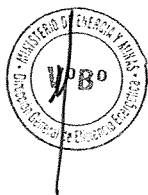


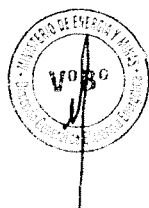
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

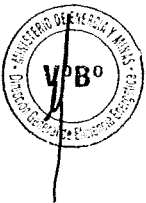
Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa lm / watt	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 9 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 89 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 801 \text{ Lm}$	
Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:



Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359354
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 9 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 9 Watt, temperatura de color 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 9 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 89 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 801 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de

			iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 9 W equivale a una lámpara incandescente de 70 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización



aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

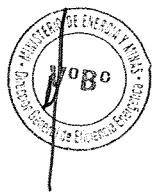
Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: treinta y seis (36) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

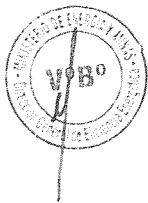
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



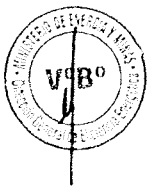
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.



IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.

Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (Lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 9 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 89 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 801 \text{ lm}$	
Distorsión de Armónicos THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.



Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359356
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 11 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 11 Watt, temperatura de color 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

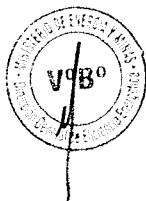
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC





			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 11 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 95 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1045 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15 \text{ 000 h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para



			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 11 W equivale a una lámpara incandescente de 85 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013.
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según



corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 + COR1:2016.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

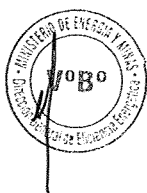


Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

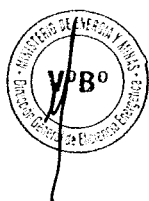
Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.



IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.

Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		



En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 11 W	
Eficacia Luminosa	≥ 95 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 1045 lm	
Distorsión de Armónicos THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

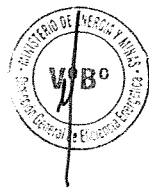
Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:



Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359355
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 11 W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 11 Watt, temperatura de color de 6 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

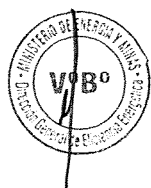
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 11 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 95 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,045 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para

			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0.5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements, Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 11 W equivale a una lámpara incandescente de 85 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).



Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

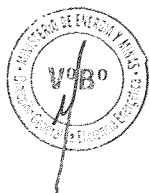
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

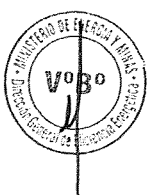


Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

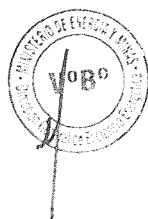
Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		



En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 11 W	
Eficacia Luminosa	≥ 95 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 1045 lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

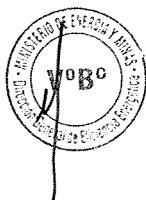
Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:



Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359357
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 11 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 11 Watt, temperatura de color 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

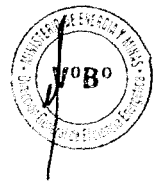
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

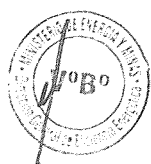
De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC





				62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. , + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 11 \text{ W}$		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 95 \text{ lm / watt}$		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1045 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)		NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de



			funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11, + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 11 W equivale a una lámpara incandescente de 85 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.



II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

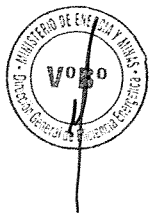
II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.
- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue



la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 + COR1:2016.

- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.





- 

III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

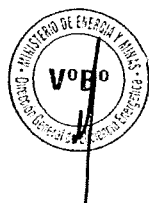
Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		



En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

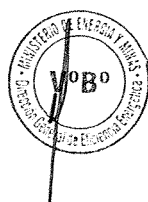
Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 11 W	
Eficacia Luminosa	≥ 95 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 1045 lm	
Distorsión de Armónicos THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.



Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359359
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 13 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 13 Watt, temperatura de color 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC

			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 13 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 100 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1300 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-





			IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulos 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 13 W equivale a una lámpara incandescente de 100 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

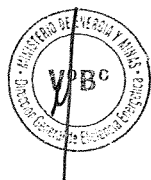
Figura 1: Regulación Permitida

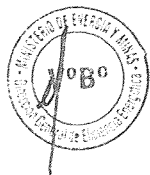


- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.

II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.





II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.
- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue

la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.

- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

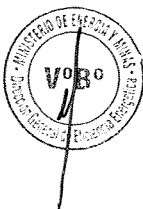


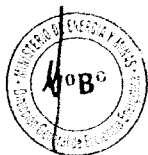
Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

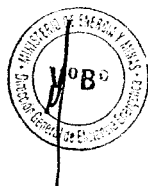
Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 13 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 100 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 1300 \text{ lm}$	
Distorsión de Armónicos THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359358
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 13 W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 13 Watt, temperatura de color de 6 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

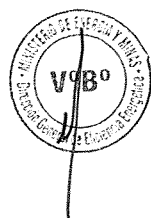
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 13 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 100 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1300 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V.



			Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 13 W equivale a una lámpara incandescente de 100 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

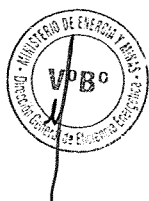
Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) a vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02.**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados. Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 13 W	
Eficacia Luminosa	≥ 100 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	≥ 1300 lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359360
Denominación del requerimiento : Lámpara LED, e27, 13 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 13 Watt, temperatura de color 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	≤ 13 W	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	≥ 100 lm / watt	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,300$ lm (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000$ h (L70) (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V.



			Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED de 13 W equivale a una lámpara incandescente de 100 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

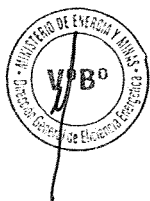
Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de esta última el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor



Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2700 K – 3000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 13 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 100 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 1300 \text{ lm}$	
Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.



Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359362
Denominación del requerimiento : Lámpara LED Globo, e27, 18 W, luz blanca.
Denominación técnica : Lámpara LED Globo con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 18 Watt, temperatura de color 4 000 K – 4 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara de tipo globo provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

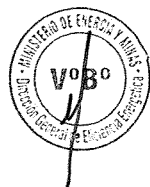
II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, tabla 5, código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 18 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 110 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,980 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V.



			Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0.5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulos 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED Globo de 18 W equivale a una lámpara incandescente de 120 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.



Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

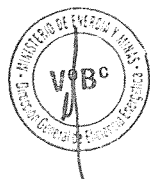
Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	4 000 K – 4 500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	$\leq 18 \text{ W}$	
Eficacia Luminosa	$\geq 110 \text{ lm / watt}$	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,980 \text{ lm}$	
Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:



Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359361
Denominación del requerimiento : Lámpara LED Globo, e27, 18 W, luz blanca fría.
Denominación técnica : Lámpara LED Globo con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 18 Watt, temperatura de color de 6 500 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara de tipo globo provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

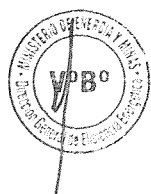
II.1.1 Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50 V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1 o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1 000 h	≥ 90 %	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	6 500 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC



			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 18 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 110 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1980 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de



			alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED Globo de 18 W equivale a una lámpara incandescente de 120 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización

aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

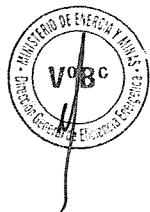
Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013.
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.



II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, si se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

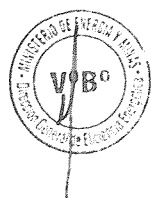
II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva



traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.

Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

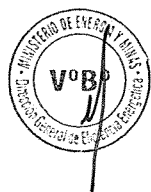


Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión Armónica Total	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		



En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....

Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	6500 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 18 W	
Eficacia Luminosa	≥ 110 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,980$ lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO : 3910162800359363
Denominación del requerimiento : Lámpara LED Globo, e27, 18 W, luz cálida.
Denominación técnica : Lámpara LED Globo con balasto incorporado, de socket e27 de ≤ 18 Watt, temperatura de color 2 700 K – 3 000 K.
Unidad de medida : Unidad.
Homologación parcial : NO
Resumen : Lámpara de tipo globo provista de casquillo y que incorpora una fuente luminosa LED (Light-Emitting Diode, diodos emisores de luz) y el balasto incorporado para el funcionamiento estable de la fuente luminosa.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

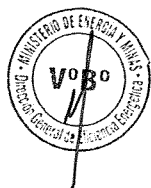
II.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

II.1.1 Características y especificaciones

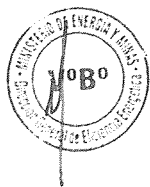
De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento Técnico de Referencia (Véase Nota 04)
1	Tipo de casquillo	E27	NTP-IEC 62560:2016 (revisada el 2022) Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50V. Especificaciones de seguridad. Capítulo 6, Tabla 1, o IEC 62560:2011+AMD1:2015+AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V - Safety specifications. Capítulo 6, Tabla 1.
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000 h	$\geq 90 \%$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. Sección 11.2, Tabla 5, Código 9. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 11.2, tabla 5, Código 9.
3	Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	ANSI C78.377:2015 Electric Lamps - Specifications for the Chromaticity of Solid-state Lighting Products. Capítulo 4, Tabla 1, o su versión actualizada.
4	Factor de Potencia	$\geq 0,7$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento + NTP-IEC





			62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020. o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Anexo D, Tabla D.1 Valores recomendados para el factor de desplazamiento.
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección A.3.7. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección A.3.7.
6	Potencia	$\leq 18 \text{ W}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 8.1. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 8.1.
7	Eficacia Luminosa	$\geq 110 \text{ lm / watt}$	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 3.16. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 3.16.
8	Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,980 \text{ lm}$ (Véase Nota 01)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Sección 9.1 y A.3.3. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Sección 9.1 y A.3.3.
9	Vida útil	$\geq 15\,000 \text{ h (L70)}$ (Véase Nota 02)	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para



			servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento. Capítulo 11. + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 11.
10	Distorsión Armónica Total THD	$\leq 30 \%$	NTP-IEC 61000-3-2:2023 Compatibilidad electromagnética (EMC). Parte 3-2: Límites. Límites de emisiones de armónicos de corriente (corriente de entrada del equipo ≤ 16 A por fase) Sección 3.11 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 61000-3-2 : 2018 + AMD1 : 2020 + AMD2:2024 CSV, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). Sección 3.11.
11	Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5% (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.
12	Frecuencia	60 Hz (Véase Nota 03)	NTP-IEC 62612:2015 (revisada el 2021) Lámparas de LED con balasto propio para servicios de iluminación general con tensión de alimentación > 50 V. Requisitos de funcionamiento, capítulos 4 y A.2 + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020 o IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V - Performance requirements. Capítulo 4 y A.2.

Nota 01: Respecto del flujo luminoso, una lámpara LED Globo de 18 W equivale a una lámpara incandescente de 120 W.

Nota 02: Respecto a la vida útil, al ser la vida típica de una lámpara LED prolongada, en el objeto de la norma de la referencia, se considera impracticable y muy larga la verificación de la disminución real del flujo luminoso a lo largo de la vida de una lámpara. Por esta razón, esta norma de la referencia considera los resultados de los ensayos para determinar el código de mantenimiento del flujo esperado de una lámpara LED (por ejemplo, L70).

Nota 03: Para el caso del Perú la tensión nominal es de 220 voltios y una frecuencia de 60 Hz de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM. Subregla 2, Regla 020-500 y 020-502.

Nota 04: Las NTP, IEC, ISO y las UNE-EN, pueden ser consultadas de manera gratuita en el Centro de Información y Documentación (CID) del INACAL, sito en Calle Las Camelias N° 817, San Isidro. Tel. 6408820. Para el caso de las Normas Técnicas Peruanas, deben ser aplicadas las versiones en su actualización vigente. También pueden adquirirse a través del portal web. https://tiendavirtual.inacal.gob.pe/0/home_tienda.aspx.

II.1.2 Marcado y/o Rotulado

Para el marcado en el producto y en embalaje o contenedor de la lámpara, cumplir con lo indicado sobre marcado del capítulo 5, de la Norma NTP-IEC 62612:2015, y en el capítulo 5, de la UNE-EN 62560:2013.

Las lámparas deben estar marcadas claramente y de forma duradera con el siguiente marcado obligatorio:

- a) Marca de origen (ésta puede tomar la forma de marca registrada, nombre del fabricante o nombre del vendedor responsable);
- b) Tensión asignada o rango de tensiones (marcada con "V" o "volt");
- c) Potencia asignada (marcada con "W" o "watt");
- d) Frecuencia asignada (marcada en "Hz"); y

Además, el fabricante de las lámparas debe poner en la lámpara o en el embalaje o contenedor de la lámpara o en las instrucciones de instalación, la siguiente información:

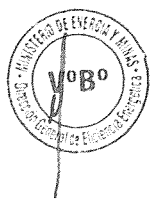
- a) Flujo luminoso nominal (lm);
- b) Factor de Potencia (FP);
- c) Código fotométrico de la lámpara (Véase Anexo B de la NTP-IEC 62612);
- d) Vida nominal y mantenimiento del flujo luminoso;
- e) Proporción de falla (Fy), correspondiente a la vida nominal (Véase 3.8 NTP-IEC 62612);
- f) Color nominal (por ejemplo, 2700K - 3000K) incluyendo la categoría de variación del color inicial y de mantenimiento (Véase Tabla 3 y 4 respectivamente de la NTP-IEC 62612);
- g) Índice de rendimiento de color nominal;
- h) La posición de funcionamiento, si es restrictiva, debe marcarse con el símbolo apropiado. (Véase el anexo B de la UNE-EN 62560:2013).
- i) Corriente asignada (marcada con "A" o "amperios" o "mA");
- j) Condiciones o restricciones especiales en el funcionamiento de la lámpara, por ejemplo, el funcionamiento en circuitos regulables. Cuando las lámparas no sean adecuadas para regulación, puede usarse el siguiente símbolo de la Figura 1:

Figura 1: Regulación Permitida



- k) Para la protección de los ojos, véanse los requisitos del Informe Técnico IEC/TR 62471-2.





II.1.3 Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Además, de tener pegado (adherido) una o más etiqueta(s) que incluya información sobre: Identificación y especificaciones del contenido, que considere indicaciones para el transporte, almacenamiento y manipulación del producto.

II.1.4 Manual de instrucciones

El manual de instrucciones, se entrega de manera física o proporcionado en formato digital al área usuaria vía correo electrónico o a través de una página web, un código QR, entre otros, siempre y cuando el proveedor asegure que dicha información llegue al área usuaria, para lo cual se proporcionarán los datos de contacto necesarios.

Cada modelo de lámpara LED debe incluir, necesariamente, un manual de instrucciones señalando como mínimo la siguiente información:

- i. Instalación de lámpara.
- ii. Uso de la lámpara.
- iii. Mantenimiento de la lámpara.
- iv. Posición normal de funcionamiento.
- v. Masa unitaria del producto.
- vi. Dimensiones exteriores.

Asimismo, se debe cumplir con lo indicado en los subcapítulos 5.2 y 5.3 de la norma IEC 62776:2014 + COR1:2015 ó la NTP-IEC 62776:2019, con relación al manual de instrucciones..

II.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN

II.2.1 Garantía de los bienes

- En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) de fabricación que sean detectados en el funcionamiento del equipo debe aplicarse la garantía comercial emitida por el proveedor.
- Tiempo de garantía comercial: Doce (12) meses, contada a partir del día de la conformidad de los bienes.

II.2.2 Plazo y lugar de entrega o de ejecución

Plazo: El plazo será definido por la entidad durante la formulación de su requerimiento, conforme a su necesidad.

Lugar: Entrega de los bienes en el almacén designado por la entidad, el mismo que será definido al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.3 Capacitación y/o entrenamiento

Será determinado por la entidad contratante, o a través de un manual físico o digital al momento de la formulación del requerimiento.

II.2.4 Condiciones para la recepción y conformidad

II.2.4.1 Documentos a presentar

- Certificado de Garantía o Declaración jurada de garantía del equipo y sus componentes.
- Manual físico o digital de instrucciones del equipo en original, en el caso que el manual estuviera en idioma extranjero, debe ser presentada la traducción en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva

traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda, de la parte literal como mínimo un ejemplar por cada modelo de lámpara entregada.

- En las adquisiciones, cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean mayores a veinte (20) UIT, será necesaria realizar, durante la ejecución contractual, una verificación de las características indicadas en la Tabla N° 1, antes que la entidad otorgue la conformidad del producto. Para tal efecto, el contratista debe presentar el(los) informe(s) de ensayo(s) y/o reporte(s) y/o protocolo(s) emitido(s) por laboratorio(s) con método(s) acreditado(s), nacional(es) o extranjero(s) vigentes, en el caso de estos últimos el organismo acreditador debe ser miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) o del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo del International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); Asimismo, son reconocidos los Informes generados bajo el esquema IECEE CB Scheme, emitidos por Organismos de Certificación (CB, por sus siglas en inglés) que cuenten con la aceptación vigente del IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), debidamente sustentado con una copia de su certificado de aceptación de la IECEE. El tamaño de la muestra será de acuerdo a lo señalado en el capítulo 12, tabla 6, de la NTP- IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) y sus modificaciones y corrigendas técnicas correspondientes o la norma IEC 62612:2013 + AMD1:2015 + AMD2:2018 CSV.
- Las adquisiciones cuyos montos de contratación por modelo de lámpara LED sean menores o iguales a veinte (20) UIT, es necesario realizar, durante la ejecución contractual, una verificación que la lámpara, el cual debe llevar el etiquetado de eficiencia energética con su respectivo certificado de conformidad de producto emitido por un Organismo de Certificación de Producto acreditado con el Reglamento Técnico sobre el Etiquetado de Eficiencia Energética para equipos Energéticos.

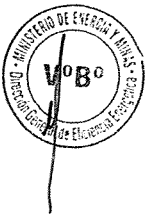


Tabla N° 1 – Características para ser evaluadas con métodos de ensayo acreditados

REQUISITO TÉCNICO	CAPÍTULO/NUMERAL	REFERENCIA NORMATIVA
Temperatura de color (K)	Capítulo 4, Tabla N° 01	ANSI C78.377
Factor de Potencia	Anexo D	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	Sección A.3.7	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Potencia	8.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Eficacia Luminosa	3.16	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Flujo luminoso Inicial (Lm)	9.1	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Distorsión de Armónicos	Toda la norma	NTP-IEC 61000-3-2: 2023
Tensión de funcionamiento	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020
Frecuencia	Capítulos 4 y A.2.	NTP – IEC 62612: 2015 (revisada el 2021) + NTP-IEC 62612:2015/MT 1:2020 + NTP-IEC 62612:2015/MT 2:2020 + NTP-IEC 62612:2015/CT 1:2020

II.2.4.2 Documentos de conformidad

Para otorgar la conformidad de la prestación se debe emitir el siguiente documento:

- Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo, según **Formato 02**



III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

III.1 De la Selección:

III.1.1 Documentación de presentación obligatoria

Los documentos que deben presentar los postores de manera obligatoria en la oferta, como adicional a la Declaración Jurada de Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, los mismos que deben consignarse en las Bases, en la sección donde se establecen los documentos para la admisión de la oferta, son los siguientes:

- En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de la etiqueta de eficiencia energética, así como de su certificado de conformidad de eficiencia energética, por modelo de equipo energético, Emitido por un Organismo de Certificación de producto (OCP) nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF), acompañado de una declaración jurada suscrita por el postor (fabricante nacional, importador) en el que se de fe de su contenido. El certificado de conformidad, debe describir, por lo menos, las siguientes características del equipo, que se mencionan en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2 – Características Certificadas

CARACTERÍSTICAS
Temperatura de color (K)
Factor de Potencia
Índice de Rendimiento de Color (IRC)
Potencia
Eficacia Luminosa
Flujo luminoso Inicial
Distorsión Armónica Total THD
Tensión de funcionamiento
Frecuencia

Ficha técnica del producto ofertado, según Formato 01 del anexo, a fin de verificar las siguientes características del bien: del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados, mientras para las características del 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.

IV. ANEXOS

1. Formato 01 – Ficha técnica del producto ofertado.
2. Formato 02 – Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo.



Formato 01

Ficha técnica del producto ofertado

Señores

[nombre de la entidad]

Presente.-

En calidad de postor presento la ficha técnica del producto ofertado que se describe a continuación:

Sustento de cumplimiento de las características técnicas con métodos de ensayos acreditados		
Denominación del bien y/o equipo		
Nombre o razón social del postor		
Domicilio del postor		
Marca		
Modelo		
Lugar de fabricación (país)		
Fecha o año de fabricación		
Nº	Características (véase Nota 1 y Nota 2)	Especificación propuesta
1	Tipo de casquillo	
2	Mantenimiento del Flujo Luminoso a 1000h	
3	Temperatura de color (K)	
4	Factor de Potencia	
5	Índice de Rendimiento de Color (IRC)	
6	Potencia (W)	
7	Eficacia Luminosa (lm / watt)	
8	Flujo luminoso Inicial (lm)	
9	Vida útil	
10	Distorsión Armónica Total THD (%)	
11	Tensión de funcionamiento	
12	Frecuencia	
Nota 1: Las características del 4,5,6,7,8,10,11 y 12 deben de estar sustentadas con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorio(s) de ensayo con métodos acreditados.		
Nota 2: Las características 1,2,3 y 9 podrán sustentarse mediante fichas técnicas y/o catálogos del fabricante y/u otro documento que acredite dichas características o con informes, protocolos y/o reportes de ensayo emitidos por laboratorios de los mismos fabricantes o por otros laboratorios externos.		

En ese sentido, me comprometo a entregar el bien con las características, en la forma y detalles especificados.

Ciudad,de de 20.....



Firma y sello del representante legal del postor

Formato 02

Acta de verificación de las pruebas de funcionamiento e integridad física del equipo

Siendo las horas del día....., el Contratista..... hizo efectivo el acto de entrega, prueba de funcionamiento e integridad física del equipo que a continuación se detalla:

Descripción del bien	Marca	Modelo	Lote de producción

LISTA DE VERIFICACIÓN

Característica	Medida	Verificación (Conforme o No conforme)
Temperatura de color	2 700 K – 3 000 K	
Factor de Potencia	$\geq 0,7$	
Índice de Rendimiento de Color (IRC)	≥ 80	
Potencia	≤ 18 W	
Eficacia Luminosa	≥ 110 lm / watt	
Flujo luminoso Inicial	$\geq 1\,980$ lm	
Distorsión Armónica Total THD	≤ 30 %	
Tensión de funcionamiento	220 V +/- 0,5%	
Frecuencia	60 Hz	

N° de Orden de Compra Contrato N°

Dicho acto contó con la presencia del representante del área usuaria designado por la entidad contratante y representante del Contratista.

En dicho acto se pudo constatar:

- Cumplimiento de características y especificaciones según oferta del contratista, así como las condiciones señaladas en la Ficha de Homologación.
- Integridad física y estado de conservación óptimo del equipo.

Acto seguido se llevó a cabo la prueba operativa del equipo y conformidad del equipo, encontrándose todo conforme.

Firman dando fe de lo anterior:

Firma y sello representante del
área usuaria

Firma y sello representante legal
del contratista