ET874 Bombillas LED para uso exterior y decorativo

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
0	17 Junio 2021

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1. OBJETO

Establecer las condiciones que deben satisfacer las bombillas LED para alumbrado de uso exterior, decorativo y navideño, las cuales deben poseer excelentes características técnicas de desempeño fotométrico, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales de desempeño en los sistemas de distribución de energía de B.T.

2. ALCANCE

La presente especificación se aplicará para todas las bombillas LED con sus accesorios para alumbrado de uso decorativo en fachadas, iluminación navideña, iluminación arquitectónica, cumpliendo con el REGLAMENTO TECNICO de ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO- RETILAP y Normatividad vigente.

Las Bombillas requeridos pueden ser:

Strober tipo Socket E27 - 12 Leds
Strober tipo Ovalado (No requiere Socket) - 12 Leds
Bombilla tipo ping pong vintage transparente Socket E27 - 6 Leds
Bombilla tipo ping pong vintage transparente Socket E27 - 12 Leds
Bombilla tipo C7 - E12 - 3 Leds
Otras potencias y referencias de bombillas

Y los accesorios para bombillas
Socket E27 - 0,2 m
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 2m - Longitud 20 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 1m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 1m - Longitud 20 m - IP 44
Línea de Socket E14 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E12 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E12 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 20 m - IP 44

Las bombillas requeridas para iluminación de uso exterior decorativo y navideña son:

Strobe Lights - E27								
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Thread type	Protection IP	Cover	Number of Led Inside	Unit
LED	Cold White	120	60	E27	≥54	Transparent Cover	12	Unit

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Strobe Lights - Oval								
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Thread type	Protection IP	Cover	Number of Led Inside	Unit
LED	Cold White	120	60	Whitout Socket, 0,2 m of cable to conect directly	≥54	Transparent Cover	12	Unit

Ping Pong Vintage - E27 - 6 Leds									
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Thread type	Protection IP	Cover	Number of Led Inside	Size [mm]	Unit
LED	Cold White	120	60	E27	≥54	Transparent Cap	6	45 mm Sphere diameter	Unit
	Warm White	120	60	E27	≥54	Transparent Cap	6	45 mm Sphere diameter	Unit

Ping Pong Vintage - E27 - 12 Leds									
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Thread type	Protection IP	Cover	Number of Led Inside	Size [mm]	Unit
LED	Cold White	120	60	E27	≥54	Transparent Cap	12	45 mm Sphere diameter	Unit
	Warm White	120	60	E27	≥54	Transparent Cap	12	45 mm Sphere diameter	Unit

C7 Bulbs - E12 - Frosted Cap								
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Thread type	Protection IP	Cover	Number of Led Inside	Unit
LED	Red	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Blue	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Green	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Cold White	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Warm White	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Pink	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Purple	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit
	Orange	120	60	E12	≥44	Frosted Cap	3	Unit

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

Las bombillas LED serán utilizados para su instalación en el sistema de alumbrado exterior y para uso decorativo de las áreas de operación de Enel Colombia S.A. E.S.P, bajo las siguientes condiciones:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
a. Altura sobre el nivel del mar	De 0 a 2 900 m
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad	Mayor al 90 %
d. Temperatura máxima y mínima	35 ºC y - 5 ºC respectivamente.
e. Instalación	Exterior

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
a. Tensión nominal de alimentación del cliente	
- Línea - Línea	208 a 240 V
- Línea - Neutro	120
b. Frecuencia del sistema	60 Hz

4. SISTEMA DE UNIDADES Y DEFINICIONES

Todos los documentos técnicos, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del sistema Internacional (S.I.). Si se usan catálogos, folletos o planos, en sistemas diferentes de unidades, deben hacerse las conversiones respectivas.

DEFINICIONES

LED: Diodo emisor de luz (por su sigla en inglés Light Emitting Diode). Tecnología que produce luz artificial por efecto de electroluminiscencia en la unión de dos semiconductores. Produciendo una luz uniforme, confortable con excelente reproducción del color que mejora la visibilidad.

LUMINARIA : Aparato el cual distribuye, filtra y transforma la luz emitida por los LEDs o módulos LED, que

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

incluye las partes para la fijación y protección de las piezas que emiten la luz artificial (LED o módulo LED), como también los equipos eléctricos necesarios para la producción de luz.

PROYECTOR LED: Aparato de iluminación que concentra la luz en un ángulo sólido limitado, con el fin reobtener un valor de intensidad luminosa elevado.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN (DRIVER): Equipo electrónico que toma la energía eléctrica de la red de distribución de BT y la transforma para que proporcione los parámetros eléctricos ideales para el normal funcionamiento de los LED ó módulos LEDs.

CONJUNTO ÓPTICO: Es la parte de la luminaria o proyector que emite la luz artificial y está compuesta por los LED o módulos LED, los lentes y sistemas que los protegen para obtener la hermeticidad y grado de protección.

CONJUNTO ELÉCTRICO : Es la parte de la luminaria o proyector que contiene los equipos eléctricos/electrónicos capaces de conectar, transformar y adaptar la tensión eléctrica de la red de alimentación de B.T. a los LED o módulos LEDs que conforman el conjunto óptico.

CROMATICIDAD DE UN COLOR: Longitud de onda dominante o complementaria y de los aspectos de pureza de un color tomados en conjunto.

DEPRECIACION LUMINICA: Disminución gradual de emisión luminosa durante el transcurso de la vida útil de una fuente luminosa.

EFICACIA LUMINOSA DE UNA FUENTE: Relación entre el flujo luminoso total emitido por una fuente luminosa (bombilla) y la potencia de la misma. La eficacia de una fuente se expresa en lúmenes/vatio(lm/W).

FLUJO LUMINOSO: Cantidad de luz emitida por una fuente luminosa en todas las direcciones por unidad de tiempo. Su unidad es el lúmen(lm).

RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.

ONAC: Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

TEMPERATURA DE COLOR: Se refiere a la tonalidad de la luz que genera la fuente luminosa, se mide en grados Kelvin.

VIDA UTIL: Período de servicio efectivo de una fuente que trabaja bajo condiciones y ciclos de trabajo nominales hasta que su flujo luminoso sea el 70% del flujo luminoso total.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

5. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS PARA BOMBILLAS LED

NORMA		DESCRIPCIÓN
NTC	1000	Sistema Internacional de Unidades.
NTC	1156	Productos metálicos y recubrimientos. Ensayos cámara salina.
NTC	3279	Grados de protección dado por encerramiento de equipo eléctrico [Grados IP]
NTC	ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote .
NTC	2050	Código Eléctrico Nacional (conexiones internas).
NTC	2230:1999 numeral 3,4 y 4.18.1	Numeral 3,4 Verificación de Rotulado e Imborrabilidad y numeral 4.18.1 Resistencia a la Oxidación
IEC	60560 : 2011 Numeral 9.1	Torsion Del Casquillo
IEC	60695-2-11	Método De ensayo de Hilo incandescente, ensayo de inflamabilidad para productos terminados
IEC	60529:2001 +AMD2:2013	Degree of protection by enclosures [IP Code]
UNE	EN-62560	Lámparas LED con balasto incorporado para servicios de iluminación general con tensión > 50 V. Especificaciones de seguridad .
EN	50102	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
EN	61347-1	General and Safety Requirements. (Driver)
EN	61347-2-13	Particular Requirements for DC or AC Supplied Electronic Control Gear for LED Modules.
EN	62384	Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
IEC	60061-3: 2005	Casquillos y portalámparas junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad
IEC	60598-1	Luminaires - Part 1: General requirements and tests
IEC	61000-3-2	Limitation of harmonic current emission.
IES	LM 80-08	Approved Method Measuring Lumen Maintenance of LED light

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

IES	LM 79-08	Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products
ISO	17025	Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración .
IES	IESNA	Illuminating Engineering Society of North America
	RETIE	Reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas
	RETILAP	Reglamento técnico de Iluminación y Alumbrado Público.

Pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente Especificación Técnica .

Las normas citadas en la presente especificación (o cualquier otra que llegare a ser aceptada por Enel Colombia S.A.) se refieren a su última revisión.

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

6.1 Características generales

- Poder ser utilizados en la iluminación para uso exterior en fachadas, iluminación arquitectónica parques y su urbanismo como árboles, debajo de sillas, y otros sitios.
- El certificado de producto RETILAP NO ES OBLIGATORIO, sin embargo, el proveedor debe suministrar la totalidad de los ensayos del Numeral 8. Para proveedores extranjeros que no cuenten con certificado de producto los ensayos relacionados con Norma Colombiana (NTC), lo realizará ENEL-Enel Colombia, los demás ensayos con Norma IEC, IESNA, deben ser aportados por el proveedor.
- Los flujos luminosos de las bombillas deben estar certificados por un laboratorio Internacional o Ente ONAC en Colombia bajo Norma Internacional IEC o IESNA. Preferiblemente IESNA LM79. El fabricante debe aportar el soporte para el valor que diligencie en el ANEXO 1. Características Garantizadas
- Las bombillas, strobers con E27 deben entrar sin desajustes en la portabombilla para rosca o socket E-27

El cuerpo de las bombillas de uso exterior decorativo debe cumplir con los siguientes aspectos:

a) Poseer un grado de protección contra el impacto y de hermeticidad de acuerdo al numeral 6.3.

b) Con acabado exterior en color gris en piezas metálicas y blanco en piezas plásticas el que en su momento se autorice.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

6.2 Cuerpo de la bombilla LED para uso decorativo externo

La estructura y construcción de las bombillas deben ser adecuadas a la aplicación específica y garantizar el correcto funcionamiento de los componentes y temperaturas de operación

Los disipadores de calor deben ser pasivos. No debe tener refrigeración o ventilación adicional.

6.3 Hermeticidad y grados de impacto

Bombillas C7 IP >= 44
Bombillas led Strobers, IP>=54
Ping-Pong vintage IP>=54

Todos los accesorios para la Línea de socket E27, E12 deben ser IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 2m - Longitud 20 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 1m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E27 - Espacio entre socket 1m - Longitud 20 m - IP 44
Línea de Socket E14 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E12 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 10 m - IP 44
Línea de Socket E12 - Espacio entre socket 0,2m - Longitud 20 m - IP 44

6.4 Conjunto Eléctrico

- Tensión de alimentación: 120V A 240V con un rango de variación de +5% -10% para el uso exterior.
- Clase de aislamiento: Clase I ó II.
- Factor de potencia mínimo 0,5.
- THD máximo de corriente: 20%
- La fuente de alimentación del módulo LED de la bombilla debe tener incorporado un sistema de protección contra temperatura; que cuando la temperatura de los Leds alcance niveles definidos como críticos, la protección de la fuente de alimentación apague la bombilla .
- Los drivers de alimentación de la bombilla deben venir con protección contra sobre corriente incorporado. Se deberán describir las características de esta protección.
- Los casquillos usados en la bombilla de uso exterior, deben ser del tipo no ferroso.
- Los extremos de los cables que alimentan la bombilla , en caso de presentarse, deben ser estañados o incluir terminales y de suficiente capacidad para soportar las corrientes.
- Los componentes no metálicos de la luminaria , bombillas, manguera LED, Extensión miniled o microled, snow fall, árboles, que no mantienen en posición partes bajo tensión , deberán ensayarse mediante hilo incandescente a 650ºC de acuerdo con una norma internacional o de reconocimiento internacional, o Norma técnica Colombiana, tales como la IEC 60695-2-11:2000 “Fire Hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods-Glow-wire flammability test method for end – products” o la NTC 2230 “Luminarias Requisitos Generales y Ensayos”

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Las partes no metálicas de la luminaria , bombillas, manguera LED, Extensión miniled o microled, snow fall, árboles, que mantienen en posición partes eléctricas bajo tensión , susceptibles de incendio por cortocircuito o sobrecorriente, deben cumplir con la resistencia a la llama mediante ensayo de la aplicación de la llama cónica de acuerdo con norma de reconocimiento internacional o Norma Técnica Colombiana, tales como las normas IEC 60695, UL 94 u NTC 2230.
- En condiciones de operación normal, no deben tener partes energizadas expuestas que generen riesgo de contacto directo .
- Las conexiones eléctricas y elementos de conexión deben ser del tipo no ferroso, resistentes a la corrosión , o tener una protección contra la corrosión que no afecte la conductividad eléctrica.

6.5 Conjunto Óptico

- Los lentes para cada LED o módulo LED deben ser fabricados en materiales de alta transmitancia luminosa y que no cambien sus características físicas y químicas en el tiempo, como el polimetacrilato de metilo acrílico (PMMA), policarbonato, LPG poliestireno o vidrio.
- Para led strobers tipo ovalado y en general el proveedor de luz LED estroboscópica la vida útil debe ser superior a 700 horas con L70 >= a 700 horas, y anexar IESNA LM 80:2008, se debe anexar el ensayo de laboratorio certificado.
- Para LED tipo socket para uso Exterior, la vida útil de los LEDs debe ser L70 >= a 30.000 horas, IESNA LM 80:2008;
- Eficacia mínima de la bombilla : Debe ser indicada por los fabricantes y anexar ensayo IESNA LM79.

7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Para este caso se considerará que existe un lote cuando:

- Los materiales de producción pertenecen a un mismo lote de materia prima.
- Las cajas de producción se construyen en diferentes lotes.

7.1 Muestreo

El muestreo se realizará con base en los procedimientos y tablas estipuladas en la norma ***NTC-ISO 2859-1*** “Procedimientos de muestreo para Inspección por Atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote ” (Militar Standard 105 D "Sampling procedures and tables for inspection by atributes") y se acordará por las partes, previamente a la fecha de la realización de las pruebas y recepción de los bienes. Para el desarrollo de las pruebas es indispensable que los instrumentos involucrados estén calibrados.

7.2 Aceptación o Rechazo

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos (dado en la norma NTC-ISO 2859-1 en la tercera columna de las Tablas 1 y 2), se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos técnicos exigidos por Enel Colombia S.A., pero en caso contrario, el lote se rechazará.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	B = 3	0	1
16 a 25	C = 5	0	1
26 a 50	D = 8	1	2
51 a 90	E = 13	1	2
91 a 150	F = 20	1	2
151 a 280	G = 32	2	3
281 a 500	H = 50	3	4
501 a 1200	J = 80	5	6
1201 a 3200	K = 125	7	8
3201 a 10000	L = 200	10	11

TABLA 1 PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL (NIVEL DE INSPECCION II, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	A = 2	0	1
16 a 25	B = 3	0	1
26 a 50	B = 3	0	1
51 a 90	C = 5	1	2
91 a 150	C = 5	1	2
151 a 280	D = 8	1	2
281 a 500	D = 8	1	2
501 a 1200	E = 13	1	2
1201 a 3200	E = 13	1	2

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

3201 a 10000	F = 20	1	2

TABLA 2 PLAN DE MUESTREO PARA LOS ENSAYOS MECANICOS (NIVEL DE INSPECCION ESPECIAL S-3, NAC = 2,5%) (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)

Enel Colombia S.A. se reserva el derecho de descartar las propuestas que no ofrezcan pruebas o si las ofrecidas son consideradas insuficientes para garantizar la calidad de las Bombillas.

Para efectuar cualquier despacho, es requisito indispensable una autorización escrita de Enel Colombia S.A., la cual será expedida con base en los resultados de las pruebas realizadas en fábrica y/o la aprobación del protocolo de pruebas solicitadas realizadas por el fabricante a las bombillas.

8. PROTOCOLOS DE PRUEBA A SUMINISTRAR POR EL FABRICANTE

El fabricante deberá remitir los protocolos de los ensayos realizados por un laboratorio acreditado Internacional con ensayos IESNA o IEC para la elaboración de ensayos eléctricos y fotométricos o en Colombia ante la ONAC - Organismo de Certificación de Colombia.

Para bombillas led y Strobers LED E27, E14, E12, C7

ITEM	BOMBILLAS LED-ENSAYOS A REALIZAR	NORMA
1	Dimensionales del Casquillo (E27), (E14), (E12), (C7)	IEC 60061-3: 2005 Sheets E27
2	Resistencia a la Oxidación (ENSAYO DESTRUCTIVO)	NTC 2230:1999 numeral 4.18.1
3	Torsión Del Casquillo - Al inicio y a las 200 horas	IEC 62560: 2011 Numeral 9.1
4	Prueba de Hilo incandescente (ENSAYO DESTRUCTIVO)	IEC 60695-2-11:2014 numeral 8 - 9 y 10
5	Ensayo de llama tipo Aguja (ENSAYO DESTRUCTIVO)	IEC 60695-11-5:2016 numeral 9, 10 y 11
6	Aumento de temperatura (suministrar con driver y con fuente lumínica)	IEC 60598-1:2017 numeral 12,4
7	Medición de Flujo Luminoso, Características Eléctricas y THD	IESNA LM-79:2008 numeral 9,1

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

8	Verificación de Rotulado e Imborrabilidad	NTC 2230:1999 numeral 3,4
9	Verificación grado de protección IP54 Medidas cámara de Polvo: ancho 85cm; alto 65 cm; profundidad 50cm, peso máximo 50 kg. Para bombillas C7 IP44	IEC 60529:2001 +AMD2:2013 numerales 12.2, IP5X 13.5; IP6X 13.6; IPX5 14.2.5; IPX6 14.2.6
10	Las bombillas LED, strobers con E27, E14,E12, C7 deben entrar sin desajustes en la portabombilla para rosca E-27, E14, E12 o C7, de acuerdo con su fabricación	IEC 62560: 2011
11	Depreciación del flujo luminoso y vida útil del LED	IESNA LM-80:2008 y TM-21

Enel Colombia se reserva el derecho de solicitar protocolos adicionales y la validación de los protocolos presentados.

9. MARCACIÓN Y EMPAQUE

9.1 Marcación de los diferentes tipos de bombillas

9.1.1 Marcación strobe ligths

La marcación de la bombilla debe ir en el cuerpo en forma indeleble y legible, debe estar en idioma español, y deberá incluir la siguiente información.

- Marca ENEL
- Potencia
- Modelo y referencia
- Tensiones de conexión
- Mes y año de fabricación
- Tipo de uso (exterior)
- Tipo de Fuente
- Vida Útil
- Grado IP
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- # de contrato
- Garantía

El oferente debe hacer dos tipos de marcado para cada unidad de bombilla estroboscópica o LED suministrada, que incluya la totalidad de la información.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Se requiere el uso de un rotulador, adhesivo e impreso en tintas indelebles e imborrables que soporten la manipulación y uso. Tener en cuenta que este producto es para uso exterior y la etiqueta debe soportar estas condiciones.





IMÁGENES DE REFERENCIA
NOTA: Marcación en casquillo metálico debe contener mínimo: ENEL, tensión de alimentación y potencia

9.1.2 Marcación bombillas ping – pong vintage

Este etiquetado pretende mostrar la marca "ENEL". Debe cumplir con la normativa de la marca ENEL esta debe colocarse directamente sobre la superficie de la rosca de la bombilla E27 de forma grabada en el metal. Codensa S.A ESP suministrará los ficheros para el uso de la marca y logo.

9.1.3 Marcación bombillas LED C7

EL OFERENTE debe realizar dos (2) tipos de marcado para cada unidad de la siguiente manera:

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Debido a las dimensiones del elemento, esta marca solo debe indicar la tensión de funcionamiento. Esta marca se realizará en la superficie de la rosca E12 de la bombilla estampada.



IMAGEN DE REFERENCIA PARA MARCACION TECNICA E12

Este etiquetado busca mostrar la marca "ENEL". Debe cumplir con la normativa de la marca ENEL Enel. Debe colocarse directamente sobre la superficie de la rosca de la bombilla E12 de forma gofrada. Codensa S.A ESP suministrará los ficheros para el uso de la marca y logo.



IMAGEN DE REFERENCIA PARA MARCACION E12

9.2 Empaque

En el Empaque, debe estar redactado en el idioma español:

9.2.1 Embalaje de strobe light y ping pong vintage

Para cada uno de los productos strobe light y ping pong vintage,son necesarios dos tipos de empaque

- Empaque individual
- Empaque que agrupe varias unidades

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Para empaques individuales, se requiere estar en una caja sellada que proteja el 100% del elemento. En el caso de la unidad contenedor de varias unidades, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera:

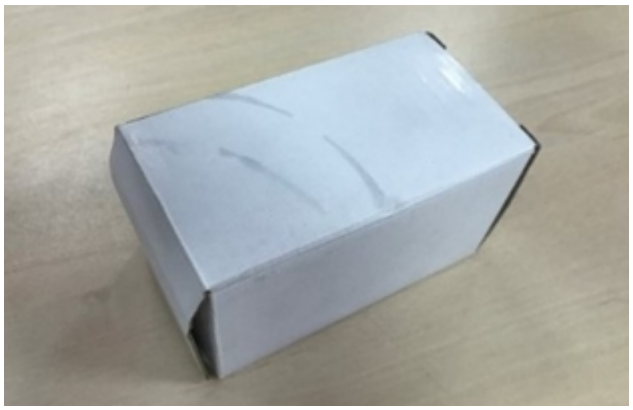


IMAGEN DE REFERENCIA EMBALAJE INDIVIDUAL



IMAGEN DE REFERENCIA DE LA MARCACION DE LA CAJA

El exterior de la caja de cartón debe contener la siguiente información en sus cuatro caras:

Caras 1 y 3:

- Lugar de fabricación (origen de fabricación)
- Número máximo de cajas que se pueden apilar una encima de otra
- Número de identificación Nacional (NIT) de Enel Colombia S.A ESP: (830.037.248-0).
- Teléfono de contacto (+571) 6015619.
- Logotipo ENEL

Caras 2 y 4

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Orientación de la caja
- ENEL
- Numero de contrato
- Nombre del producto que almacena
- Modelo y Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Potencia
- Flujo Luminoso
- LED Color
- Tipo de Fuente
- Tensiones de conexión
- Tipo de uso
- Grado IP
- Vida Útil
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso y conexión
- Recomendaciones del fabricante
- Garantía
- Número de unidades por caja
- Peso neto (Kg)
- Peso bruto(Kg)
- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja

Tanto la caja como los productos (strobe light, bombillas ping pong vintage) no deben contener el nombre del fabricante en ninguna parte. Los datos aquí reportados son de referencia, si el fabricante considera que se debe agregar alguna información, se debe agregar bajo autorización de Codensa S.A ESP.

9.2.2 Embalaje de bombillas LED C7

Para este producto , se requieren dos tipos de embalaje:

- Embalaje grupal de 25 unidades máximo.
- Embalaje global que contiene varios grupos de 25 unidades como máximo.

Para el empaque grupal se requiere que sea en cartón sellado que proteja el 100% de los elementos, dentro de la caja se deben colocar separadores de cartón que protejan individualmente cada bobina .

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

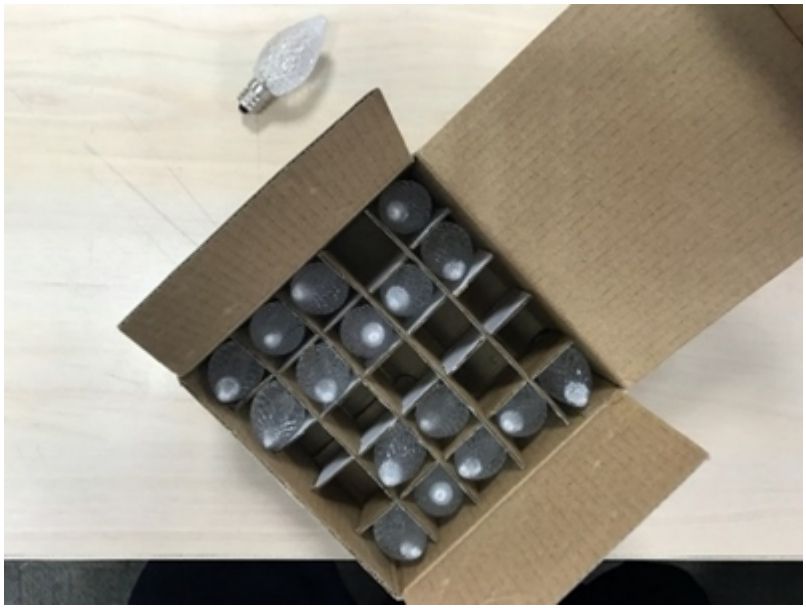
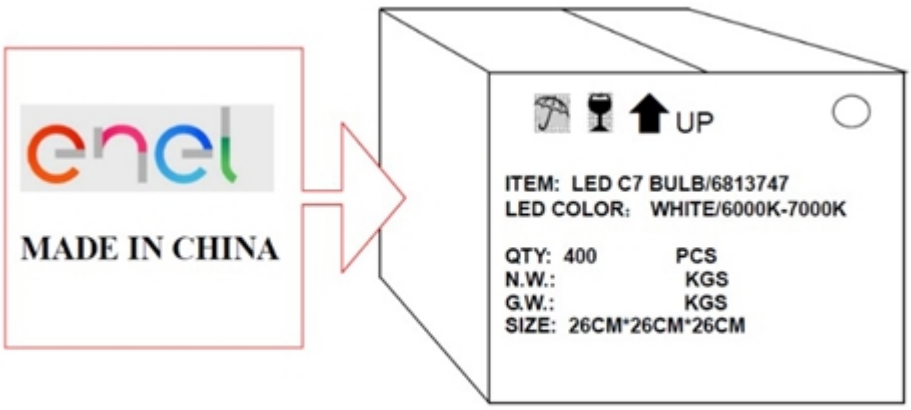


IMAGEN DE REFERENCIA PARA EMBALAJE INDIVIDUAL

En el caso de la unidad contenedor de varias unidades, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera:



BOX MARKING REFERENCE IMAGE

El exterior de la caja de cartón debe contener la siguiente información en sus cuatro caras:

Caras 1 y 3:

- Lugar de fabricación (origen de fabricación)
- Número máximo de cajas que se pueden apilar una encima de otra
- Número de identificación Nacional (NIT) de Enel Colombia S.A ESP: (830.037.248-0).

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Teléfono de contacto (+571) 6015619.
- Logotipo ENEL

Caras 2 y 4

- Orientación de la caja
- ENEL
- Numero de contrato
- Nombre del producto que almacena
- Modelo y Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Potencia
- Flujo Luminoso
- LED Color
- Tipo de Fuente
- Tensiones de conexión
- Tipo de uso
- Grado IP
- Vida Útil
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso y conexión
- Recomendaciones del fabricante
- Garantía
- Número de unidades por caja
- Peso neto (Kg)
- Peso bruto(Kg)
- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja

9.3 Accesorios de las bombillas

9.3.1 Accesorios Bombillas de luz estroboscópica E27

Los accesorios tienen la función de permitir la conexión a una fuente de energía eléctrica. Los siguientes son los accesorios mínimos a suministrar

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Strobe Accesories								
Element	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Cable Length (m)	Protection IP	Thread Type	Cable Type	Space between sockets (m)	Unit
Strobe Light Socket E27	120	60	0,2 m of cable to conect directly	≥54	E27	AWG	-	Unit
Conection cable for E27 therads sockets	120	60	10 m With Male/Female Terminal	≥54	E27	AWG	1 (10 Sockets)	Unit
Conection cable for E27 therads sockets	120	60	10 m With Male/Female Terminal	≥54	E27	AWG	2 (5 Sockets)	Unit
Conection cable for E27 therads sockets	120	60	20 m With Male/Female Terminal	≥54	E27	AWG	1 (20 Sockets)	Unit
Conection cable for E27 therads sockets	120	60	20 m With Male/Female Terminal	≥54	E27	AWG	2 (10 Sockets)	Unit

9.3.1.1 Clavijas strobe lights

Este accesorio tiene la función de permitir la conexión del conjunto a una fuente de corriente eléctrica . Este accesorio debe cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- Longitud del cable 20cm.
- Funcionamiento a 120V / 60Hz.
- Resistente al agua para uso exterior.
- Cable de alimentation tipo AWG
- Socket tipo E27.
- Marca comercial ENEL en portabombillas y bombillas.

9.3.1.1.1 Embalaje Clavijas Strobe ligths

Para este producto , se requieren dos tipos de embalaje:

- Embalaje individual.
- Embalaje que agrupa varias unidades.

Para empaques individuales, se requiere estar en una bolsa de plástico sellada que proteja el 100% del elemento. En el caso de la unidad contenedor de varias unidades, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.



BOX MARKING REFERENCE IMAGE

El exterior de la caja de cartón debe contener la siguiente información en sus cuatro caras:

Caras 1 y 3:

- Lugar de fabricación (origen de fabricación)
- Número máximo de cajas que se pueden apilar una encima de otra
- Número de identificación Nacional (NIT) de Enel Colombia S.A ESP: (830.037.248-0).
- Teléfono de contacto (+571) 6015619.
- Logotipo ENEL

Caras 2 y 4

- Orientación de la caja
- ENEL
- Numero de contrato
- Nombre del producto que almacena
- Modelo y Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Potencia
- Flujo Luminoso
- LED Color
- Tipo de Fuente
- Tensiones de conexión
- Tipo de uso
- Grado IP
- Vida Útil
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso y conexión
- Recomendaciones del fabricante
- Garantía
- Número de unidades por caja
- Peso neto (Kg)

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Peso bruto(Kg)
- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja

Tanto la caja como las clavijas strobe lights no deben contener el nombre del fabricante en ninguna parte. Los datos aquí reportados son de referencia, si el fabricante considera que se debe agregar alguna información, se debe agregar bajo autorización de Codensa S.A ESP.

9.3.1.2 Accesorios para conexión de varias Bombillas de luz estroboscópica E27

Este accesorio tiene la función de unir varias BOMBILLAS ESTROBOSCOPICAS de forma homogénea, transmitiendo corriente eléctrica a cada punto de conexión de cada uno de los Strober. Este cable de conexión tiene las siguientes especificaciones mínimas:

- Terminales macho / hembra.
- Uso en exteriores.
- Protección IP 54 o superior.
- Toma E27 en cada punto de unión para BOMBILLA ESTROBOSCÓPICA.
- Marca Enel en uno de los conectores de los extremos.
- El conductor y conectores utilizados para el cable de conexión deben tener una capacidad en amperios mínima que soporte conectar el total de extensiones permitidas por la cadena, así como interconectar un mínimo de dos (2) líneas adicionales de estrobos en serie sin perder tensión .

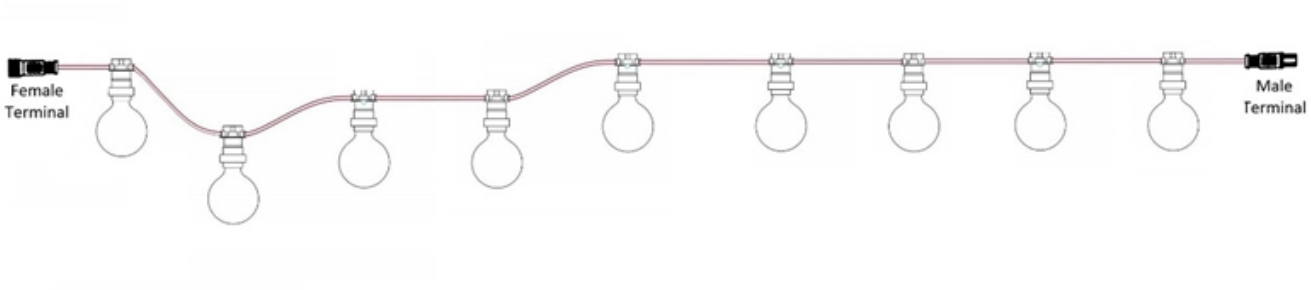


Imagen de referencia

Este accesorio debe considerarse en cuatro combinaciones de longitudes:

- 10 m (10 enchufes - 1 m entre cada enchufe)
- 10 m (5 enchufes - 2 m entre cada enchufe)
- 20 m (20 enchufes - 1 m entre cada enchufe)
- 20 m (10 enchufes - 2 m entre cada enchufe)

Los bienes, objeto de la presente especificación técnica , deben ser empacados en forma individual de acuerdo con el presente numeral, adecuadamente para resistir las condiciones de humedad e impacto que

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

pueden presentarse durante el transporte desde fábrica hasta las bodegas de Enel Colombia S.A. y durante su almacenamiento. En dicho empaque, deberá aparecer relacionado el código SAP.

9.3.1.2.1 Embalaje para accesorios para conexión de varias Bombillas de luz estroboscópica E27

Para este producto , se requieren dos tipos de embalaje:

- Embalaje individual.
- Embalaje que agrupa varias unidades.

Para empaques individuales, se requiere estar en una bolsa de plástico sellada que proteja el 100% del elemento. En el caso de la unidad contenedor de varias unidades, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera.

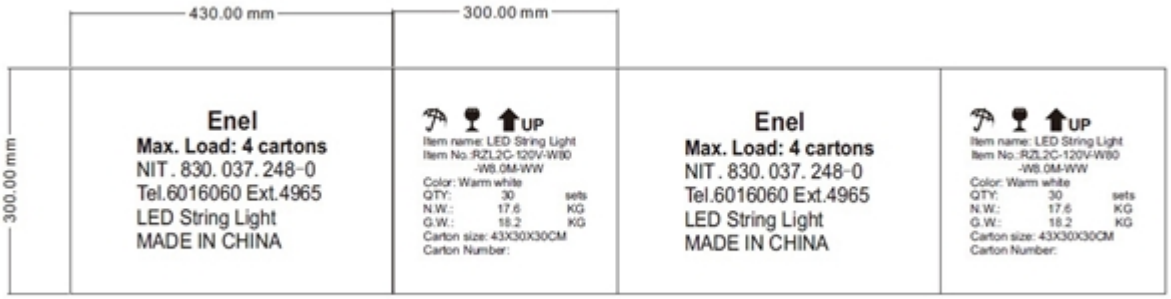


IMAGEN DE REFERENCIA

El exterior de la caja de cartón debe contener la siguiente información en sus cuatro caras:

Caras 1 y 3:

- Lugar de fabricación (origen de fabricación)
- Número máximo de cajas que se pueden apilar una encima de otra
- Número de identificación Nacional (NIT) de Enel Colombia S.A ESP: (830.037.248-0).
- Teléfono de contacto (+571) 6015619.
- Logotipo ENEL

Caras 2 y 4

- Orientación de la caja
- ENEL
- Numero de contrato

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Nombre del producto que almacena
- Modelo y Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Potencia
- Flujo Luminoso
- LED Color
- Tipo de Fuente
- Tensiones de conexión
- Tipo de uso
- Grado IP
- Vida Útil
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso y conexión
- Recomendaciones del fabricante
- Garantía
- Numero de unidades por caja
- Peso neto (Kg)
- Peso bruto(Kg)
- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja

Tanto la caja como los accesorios para conexión de varias bombillas strobe lights no deben contener el nombre del fabricante en ninguna parte. Los datos aquí reportados son de referencia, si el fabricante considera que se debe agregar alguna información, se debe agregar bajo autorización de Codensa S.A ESP.

9.3.2 Accesorios Bombillas LED C7

C7 Bulbs - Accesories								
Element	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Cable Length (m)	Protection IP	Thread Type	Cable Type	Space between sockets (m)	Unit
Conection cable for E14 therads sockets 10m	120	60	10 m With Male/Female Terminal	≥44	E14	AWG	0,2 (50 Sockets)	Unit
Conection cable for E12 therads sockets 10m	120	60	10 m With Male/Female Terminal	≥44	E12	AWG	0,2 (50 Sockets)	Unit
Conection cable for E12 therads sockets 20m	120	60	20 m With Male/Female Terminal	≥44	E12	AWG	0,2 (100 Sockets)	Unit

9.3.2.1 CABLE DE CONEXIÓN PARA ENCHUFES E12 / E14 THREADS

Este accesorio tiene la función de unir varias BOMBILLAS C7 de forma homogénea, transmitiendo corriente

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

eléctrica a cada punto de conexión de cada Strober. Este cable de conexión tiene las siguientes especificaciones mínimas:

- Terminales macho / hembra.
- Uso en exteriores.
- Protección IP 44 o superior.
- Zócalo E12 / E14 en cada punto de unión para C7 BULB
- Marca Enel en uno de los conectores de los extremos.
- El conductor y conectores utilizados para el cable de conexión deben tener una ampacidad mínima que soporte conectar el total de extensiones permitidas por la cadena, así como interconectar un mínimo de dos (2) líneas adicionales de estrobos en serie sin perder tensión .

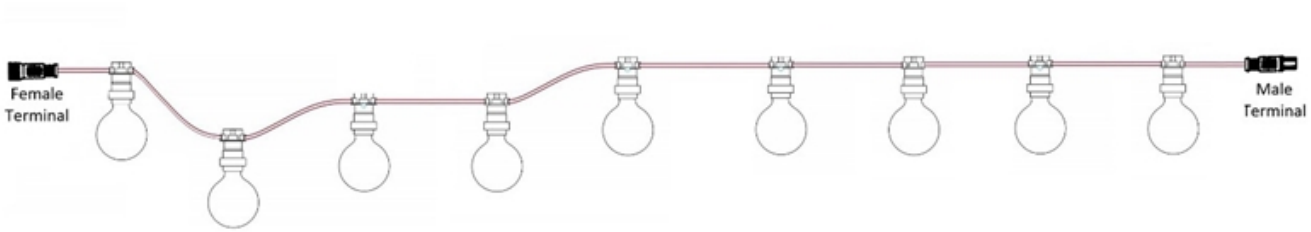


Imagen de referencia

Este accesorio debe considerarse en dos combinaciones de longitudes:

- 10 m (50 enchufes - 20 cm entre cada enchufe)
- 20 m (100 enchufes - 20 cm entre cada enchufe)

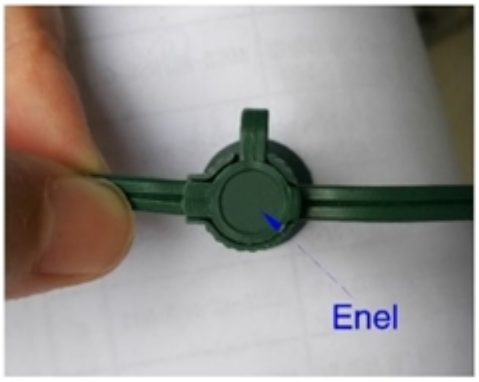




IMAGEN DE REFERENCIA DEL ACCESORIO

9.3.2.1.1 EMBALAJE CABLE DE CONEXIÓN PARA ENCHUFES E12 / E14 THREADS

Para este producto , se requieren dos tipos de embalaje:

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Embalaje individual.
- Embalaje que agrupa varias unidades.

Para empaques individuales, se requiere estar en una bolsa de plástico sellada que proteja el 100% del elemento. En el caso de la unidad contenedor de varias unidades, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera:

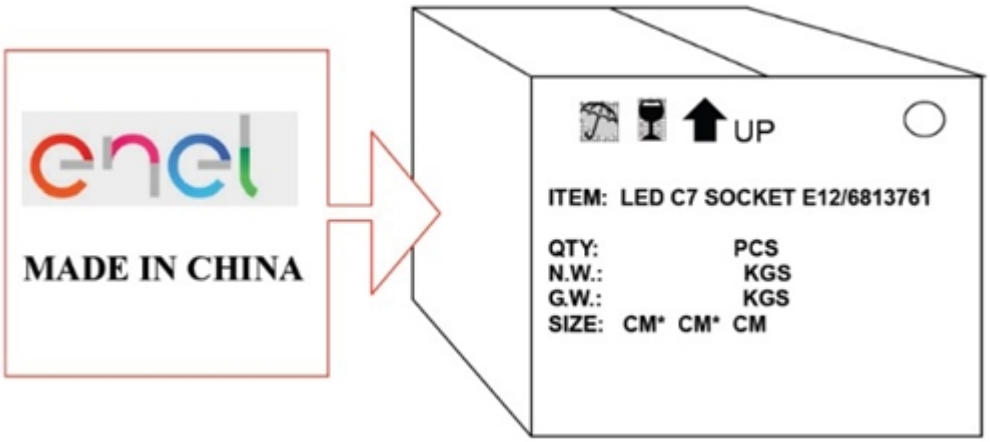


Imagen de referencia de la caja

El exterior de la caja de cartón debe contener la siguiente información en sus cuatro caras:

Caras 1 y 3:

- Lugar de fabricación (origen de fabricación)
- Número máximo de cajas que se pueden apilar una encima de otra
- Número de identificación Nacional (NIT) de Enel Colombia S.A ESP: (830.037.248-0).
- Teléfono de contacto (+571) 6015619.
- Logotipo ENEL

Caras 2 y 4

- Orientación de la caja
- ENEL
- Numero de contrato
- Nombre del producto que almacena
- Modelo y Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Potencia
- Flujo Luminoso
- LED Color
- Tipo de Fuente
- Tensiones de conexión

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Tipo de uso
- Grado IP
- Vida Útil
- Base o casquillo E27, E14, E12, C7
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso y conexión
- Recomendaciones del fabricante
- Garantía
- Numero de unidades por caja
- Peso neto (kg)
- Peso bruto (kg)
- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja

Tanto la caja como el cable para conexión para enchufes E12/E14 no deben contener el nombre del fabricante en ninguna parte. Los datos aquí reportados son de referencia, si el fabricante considera que se debe agregar alguna información, se debe agregar bajo autorización de Codensa S.A ESP.

10. REQUISITOS DE LAS OFERTAS

El Oferente obligatoriamente deberá incluir con su propuesta, la siguiente información:

- Planilla de características técnicas garantizadas, la cual deberá ser diligenciada completamente, firmada y sellada por el oferente. Se debe incluir copia en formato Excel que permita la lectura y extracción de la información tanto para la planilla de características como para cualquier otra que se indique en los requisitos de la oferta.
- Catálogos originales completos y actualizados del fabricante, que correspondan a los bienes cotizados, en la planilla de características técnicas garantizadas.
- Protocolos de pruebas de acuerdo con las normas indicadas en la presente especificación. En tales protocolos se deberán anotar las fechas de fabricación y pruebas del equipo , para permitir la verificación de las características técnicas garantizadas.
- Para los componentes de las bombillas, el oferente debe presentar también, los protocolos de pruebas correspondientes, que permitan verificar las características técnicas garantizadas.
- Muestras de cada una de las referencias ofertadas sin cargo a devolución, con cada una de las características técnicas, solicitadas y mencionadas en la presente especificación. Para los oferentes que cumplan técnicamente.
- Registro fotográfico de alta calidad de las bombillas en sus cuatro vistas exteriores e interiores superior, inferior y laterales.
- Información adicional que considere aporta explicación al producto ofertado.
- Enel Colombia S.A. podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones, sin expresión de causa ni obligación de compensación.
- Todos los planos y/o dibujos indicativos de las bombillas entregados en la oferta deben incluir una copia en formato PDF.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

11. GARANTÍA DE FÁBRICA

Enel Colombia S.A E.S.P requiere como mínimo, un período de garantía de fábrica de (12) meses, a partir de la entrega de las bombillas de uso exterior.

BOMBILLA STROBER, PING PONG, C7 LED	GARANTIA (AÑO)
Strober tipo Socket E27 - 12 Leds	1
Strober tipo Ovalado (No requiere Socket) - 12 Leds	1
Bombilla tipo ping pong vintage transparente Socket E27 - 6 Leds	1
Bombilla tipo ping pong vintage transparente Socket E27 - 12 Leds	1
Bombilla tipo C7 - E12 - 3 Leds	1

12. INSPECCIÓN DE LAS MUESTRAS

El proveedor enviará con las muestras que se soliciten para evaluación el formato de protocolos de pruebas y copia de las normas en inglés y/o español utilizadas para tal fin. Enel Colombia informará por escrito su conformidad con las pruebas requeridas.

Igualmente, el proveedor acompañará cada una de las entregas de las bombillas con los protocolos de pruebas y copia de las normas en inglés y/o español utilizadas para tal fin. Enel Colombia informará por escrito su conformidad con las pruebas requeridas.

El ingeniero responsable de Enel Colombia podrá inspeccionar en las instalaciones del proveedor o fabricante y solicitar la información y ensayos que a su juicio resulten necesarias para verificar el cumplimiento de los requisitos estipulados en este documento. El proveedor debe brindar plena colaboración al responsable en el cumplimiento de sus funciones. El costo de las pruebas que soliciten estará a cargo del proveedor.

13. SISTEMA DE CALIDAD

El oferente adjuntará con su propuesta su certificado del sistema de calidad ISO 9001

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

14. PLANILLAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El oferente deberá presentarlas en su oferta técnica diligenciadas en formato Excel por cada referencia.

ANEXO 1. BOMBILLAS LED PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE BOMBILLAS USO DECORATIVO EXTERIOR					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**EXIGIDO**		**OFERTADO**
1	Fabricante		(*)		
2	País de origen		(*)		
3	Referencia		(*)		
4	Voltaje nominal de alimentación de la bombilla (V)		120V A 240 +5% -10%		
5	Potencia total de la bombilla (W) (incluyendo las pérdidas)		(*)		
6	Corriente de la Bombilla (r.m.s)				
7	Factor de Potencia		0,5		
8	Frecuencia (Hz)		60 Hz		
9	THD máximo de Corriente a voltaje nominal (%)		<= 20%		
10	Clase Aislamiento de la bombilla		Clase I		
11	Clase Aislamiento de la bombilla		Clase II		
12;13	Información de la bombilla	Flujo Luminoso total	(*)		
		Temperatura de Color	(*)		
		Indice de reproducción color	(*)		
14;15	Grado de protección	(IK)especificar	8		
	Accesorios Incorporados (marca y tipo)	Compartimento eléctrico (IP)	>=65 o especificar		
16	Referencia del LED o Modulo LED		(*)		
17	Referencia de la fuente de alimentación-driver		(*)		
18	Peso de la bombilla [kg]		(*)		
19	Dimensiones de la bombilla		(*)		
20	Características Ópticas de la bombilla		Temperatura de color [K]		
20;21	Características Ópticas de la bombilla - Fotometría	Coordenada cromática (CIE 1931)	X		
		Coordenada cromática (CIE 1931); Eficacia mínima [lm/W]	Y	(*)	
			Especificar y anexar ensayo LM79-08	(*)	
		Nombre Archivo (,ies)	(*)		
22	Temperatura máxima externa de funcionamiento [°C]	Fuente de alimentación y bombilla	(*)		
23	Vida promedio (horas)		(*)		
24	Base o casquillo		E27, E14, E12, C7		
25	NO obligatorio. Si cuenta con el Certificación de producto (RETILAP)	Entidad acreditadora	(*)		

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

25;26	NO obligatorio. Si cuenta con el Certificación de producto (RETILAP); Sistema de calidad ISO 9001 o ISO 9002 del Fabricante	Número de acreditación	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	
		Adjunta el certificado (Si/No)	SI	
		Entidad acreditadora	(*)	
26;27	Sistema de calidad ISO 9001 o ISO 9002 del Fabricante; Sistema de calidad ISO 9001 del Proveedor	Número de acreditación	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	
		Adjunta el certificado (Si/No)	SI	
		Entidad acreditadora	(*)	
27;28	Sistema de calidad ISO 9001 del Proveedor; La marcación debe estar en idioma Español,	Número de acreditación	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	
		Adjunta el certificado (Si/No)	(*)	
		La marcación debe ir en el cuerpo en forma indeleble y legible,	SI	
29	Marcación sobre la bombilla (Contestar Si/No según corresponda)	Nombre de Fabricante o Logotipo registrada en Colombia	SI	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

29;30	Marcación sobre la bombilla (Contestar Si/No según corresponda); Marcación en el empaque de la bombilla debe estar redactado en el idioma Español:(Contestar Si/No según corresponda)	Potencia	SI	
		Modelo y referencia	SI	
		Tensiones de conexión	SI	
		Mes y año de fabricación	SI	
		Tipo de Uso (exterior)	SI	
		Tipo de fuente (LED)	SI	
		Vida útil	SI	
		Grado IP	SI	
		ENEL SI	SI	
		Numero de contrato	SI	
		Base o casquillo E27, E14, E12, C7, Indicar	SI	
		Garantía	SI	
		Nombre de Fabricante o Logotipo registrada en Colombia	SI	
30;31	Marcación en el empaque de la bombilla o proyector debe estar redactado en el idioma español:(Contestar Si/No según corresponda) Vida útil del chip Led horas	Potencia	SI	
		Modelo y referencia	SI	
		Tensiones de conexión	SI	
		Mes y año de fabricación	SI	
		Tipo de Uso (exterior)	SI	
		Tipo de fuente (LED)	SI	
		Vida útil	SI	
		flujo luminoso	SI	
		Socket E27, E14, E12, C7 , Indicar	SI	
		Advertencias de uso - instrucciones y precauciones.	SI	
		Grado IP	SI	
		ENEL	SI	
		Numero de contrato	SI	
		Garantía	SI	
		Cantidad de bombillas por caja	SI	
		Peso Neto (kg)	SI	
32	Vida útil led estroboscópico	Mayor a 700 horas	Especificar	
33	Vida útil bombilla	L70 >= a 30.000 horas para bombilla LED E27, E27, E14, E12, C7	Especificar	
34	Garantía total de la bombilla	1 Años	Especificar	
35	CATALOGOS DEL PRODUCTO EN ESPAÑOL	SI		
36	Ensayos IEC o IESNA anexa cuáles?		SI	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

37	Entrega registro fotográfico en las 4 vistas interior y exterior	SI	
38	Entrega copia de todos los planos y dibujos en formato PDF	SI	
39	Posee Disipadores de calor pasivos	SI	
40	Se garantiza la estabilidad del color contra rayos ultravioleta	SI	

(*) Información que se requiere sea diligenciada por el fabricante

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.