

# ET878 Luces snow fall para uso exterior y decorativo

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>
B2G	Diseño de la Red
<b>Revisión #:</b>	<b>Entrada en vigencia:</b>
ET878	22/06/2021



-Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Codensa en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en <http://likinormas.micodensa.com/>

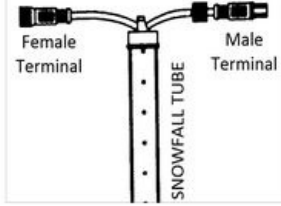
## 1. OBJETO

Establecer las condiciones que deben satisfacer las luces snow fall 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 luces snow fall con sus accesorios para alumbrado de uso exterior decorativo en fachadas, iluminación navideña, iluminación arquitectónica, cumpliendo con el REGLAMENTO TECNICO de ILUMINACION Y ALUMBRADO PUBLICO- RETILAP y Normatividad vigente.

- Tubo efecto Snow Fall - 0,6 m - 23 mm - Male/Female
- Tubo efecto Snow Fall - 1 m - 23 mm - Male/Female

Snow Fall Light - 23 mm - Male/Female							
Kind of Light	Light Colors	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Length [m]	Diameter [mm]	Protection IP	Cover
LED	Cold White	120	60	0,6m Tube	23	≥54	Transparent Cover
LED	Cold White	120	60	1m Tube	23	≥54	Transparent Cover
Number of Led Inside		Terminals			Effect	Unit	
2x72		Male + 20 cm Rubber cable Female + 20 cm Rubber cable				Light effect of falling snow	
2x96		Male + 20 cm Rubber cable Female + 20 cm Rubber cable				Light effect of falling snow	

## 3. CONDICIONES DE SERVICIO

Las luces snow fall serán utilizados para su instalación en el **sistema** de alumbrado exterior y para uso decorativo de las áreas de operación de CODENSA 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 °C y - 5 °C respectivamente.
e. Instalación	Exterior



codensa

### 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.

**L70:** período de tiempo durante el cual una lámpara LED alcanza el 70% de su flujo luminoso inicial bajo condiciones normales de **ensayo**.

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

**OLED:** siglas en inglés para el Diodo Orgánico Emisor de Luz

**QLED:** siglas en inglés para Diodo Emisor de Luz Cuántico

**PROYECTOR LED:** Aparato de iluminación que concentra la luz en un ángulo sólido limitado, con el fin de obtener 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.

**RETILAP:** **Reglamento Técnico** de Iluminación y Alumbrado Público.

**ONAC:** Organismo Nacional de **Acreditación** de Colombia.

## 5. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS PARA LUCES SNOW FALL

NORMA		DESCRIPCIÓN
NTC	1000	<a href="#">Sistema</a> Internacional de Unidades.
NTC	1156	Productos metálicos y recubrimientos. Ensayos cámara salina.
NTC	3279	Grados de protección dado por encerramiento de <a href="#">equipo eléctrico</a> [Grados IP]
NTC	ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para <a href="#">inspección</a> por atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de <a href="#">calidad</a> para <a href="#">inspección lote a lote</a> .
NTC	2050	Código <a href="#">Eléctrico</a> 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	<a href="#">Método</a> De <a href="#">ensayo</a> de Hilo incandescente, <a href="#">ensayo</a> 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 <a href="#">tensión</a> > 50 V. Especificaciones de <a href="#">seguridad</a> .
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 <a href="#">seguridad</a>
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
IES	LM 79-08	Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products
ISO	17025	Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de <a href="#">ensayo</a> y <a href="#">calibración</a> .
IES	IESNA	Illuminating Engineering Society of North America
	<a href="#">RETIE</a>	<a href="#">Reglamento técnico</a> de Instalaciones Eléctricas
	<a href="#">RETILAP</a>	<a href="#">Reglamento técnico</a> 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 CODENSA 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.
- Las luces snow fall pueden poseer las certificaciones de [producto](#) RETILAP, expedida por un organismo acreditado. Dicho certificado deberá entregarse, por

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

parte del fabricante o comercializador con todos sus anexos.

- 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-CODENSA, los demás ensayos con Norma IEC, IESNA, deben ser aportados por el proveedor.
- Los flujos luminosos de las luces snow fall 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.

## 6.2 Cuerpo de las luces snow fall para uso decorativo exterior

La estructura y construcción de las luces snow fall 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.

### 6.2.1 Referencia de hilo para la conexión de la extensión

Toda **extensión** debe tener terminal MACHO / HEMBRA, como las siguientes imágenes:



## 6.3 Hermeticidad y grados de impacto

El grado de hermeticidad las luces snow fall IP >= 54;

## 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 II.
- Factor de potencia mínimo 0,5.
- THD máximo de corriente: 20%
- Todos los conductores pueden ser tipo **cable**.
- Si el driver utiliza colas, debe estar provisto de terminales tipo conductor (**cable**) de cobre, aislado para 300 V, 105 °C, calibre 20 AWG, con longitud no menor a 10 centímetros. Lo anterior no aplica si la **bombilla** o proyector tiene borneras bombera.
- La fuente de alimentación del módulo LED 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 snow fall.
- Los drivers deben venir con protección contra sobre corriente incorporado. Se deberán describir las características de esta protección.
- Los componentes no metálicos de la **luminaria**, manguera LED, Extension miniled o microled, snow fall, árboles, que no mantienen en posición partes bajo **tensión**, deberán ensayarse mediante hilo incandescente a 650°C 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"
- Las partes no metálicas de la **luminaria**, proyectores, bombillas, manguera LED, Extension 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.
- Los conductores eléctricos empleados para la alimentación y los dispuestos para las demás conexiones eléctricas de la **luminaria** o proyector, mangueras y otros deberán tener los calibres y aislamientos apropiados para soportar el tipo de **carga**, **tensión** y temperatura, con sujeción a las siguientes limitaciones,

indistintamente de la tecnología que se use para sus fuentes luminosas:

- Para luminarias o fuentes de iluminación tipo manguera, miniled, microled, LED RGB, guimaldas, serie o **extensión**, snow fall, árboles diseñadas para uso en festividades tales como las navideñas, los conductores eléctricos de alimentación y demás conexiones deberán ser de calibre superior al 22AWG.
- Para luminarias o fuentes de iluminación tipo manguera, miniled, microled, LED RGB, guimaldas, serie o **extensión**, snow fall, árboles, diseñadas para uso en festividades tales como las navideñas, que cuenten con fuente de alimentación Clase 2 e incorporen transformador de aislamiento que suministre a las fuentes luminosas una **tensión** eléctrica no mayor a 24 voltios y corriente total no superior a 600 miliamperios, deberán disponer de conductores de calibre superior o igual al 22 AWG a tal **nivel de tensión**. La fuente de alimentación deberá cumplir con los requisitos de seguridad de una **norma técnica** internacional, de reconocimiento internacional o NTC aplicable, tal como la norma ANSI/UL 1310 "Class 2 Power Units". Si la fuente de alimentación cuenta con **clavija** y cordón **eléctrico**, este último deberá tener conductores eléctricos de sección transversal superior o igual a 0,5mm<sup>2</sup>.
- Las luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, deberán llevar sobre el **producto** o adherida al mismo, una etiqueta de advertencia que incluya lo siguiente:

- No quitar o insertar lámparas o bombillas mientras la **luminaria** esté conectada
- Sustituir las lámparas dañadas con otras del mismo tipo, **tensión** y potencia. Esta advertencia no aplica para luminarias selladas.
- No conectar a la red cuando las luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, se encuentren dentro de su empaque.
- Indicar el número máximo de luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, que puedan conectarse en serie o a la misma **clavija** cuando ella disponga simultáneamente de receptáculo tipo hembra dispuesto para tal propósito. En caso de que no se disponga de tal tipo de dispositivo incluir en el texto "No conectar eléctricamente esta **luminaria** a otra **luminaria**"
- Las instrucciones para el cambio de fusibles, si dispone de ellos.

## 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 las luces snow fall para uso Exterior, la **vida útil** de los LEDs debe ser L70 >= a 30.000 horas, IESNA LM 80:2008;
- Eficacia mínima las luces snow fall: 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 attributes") 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 CODENSA S.A., pero en caso contrario, el **lote** se rechazará.

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
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)**

En el momento de recepción del lote de las Luces snow fall, el promedio de las pérdidas en el driver, no debe superar el valor garantizado por el Oferente en su propuesta.

CODENSA 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 luces snow fall.

Para efectuar cualquier despacho, es **requisito** indispensable una autorización escrita de CODENSA 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 luces snow fall.

## 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.

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

ITEM	MANGUERA LED	NORMA
1	Aumento de temperatura (suministrar con driver y con fuente lumínica)	IEC 60598-1:2017 numeral 12,4
2	Prueba de Hilo incandescente (ENSAYO DESTRUCTIVO)	IEC 60695-2-11:2014 numeral 8 - 9 y 10
3	Ensayo de llama tipo Aguja (ENSAYO DESTRUCTIVO)	IEC 60695-11-5:2016 numeral 9, 10 y 11
4	Verificación Protección Contra Choque Eléctrico	NTC 2230:1999 numeral 4.13.3 y 8.2.5
5	Resistencia a la Oxidación (ENSAYO DESTRUCTIVO)	NTC 2230:1999 numeral 4.18.1
6	Diámetro y Área de la sección transversal del conductor	UL 2556:2015 numeral 3.1 y 3.3
7	Resistencia a la Humedad, Resistencia de aislamiento y Rigidez dieléctrica. Solo hasta estas dimensiones: Alto 74 cm; Profundo 40 cm; Ancho 57 cm	IEC 60598-1:2017 numeral 9.3 y 10.2
8	Verificación de Rotulado e Imborrabilidad	NTC 2230:1999 numeral 3,4
9	Verificación grado de protección IP44 Medidas cámara de Polvo: ancho 85cm; alto 65 cm; profundidad 50cm, peso máximo 50 kg	IEC 60529:2001 +AMD2:2013 numerales 12.2, IP5X 13.5; IP6X 13.6; IPX5 14.2.5; IPX6 14.2.6

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

## 9. MARCACIÓN Y EMPAQUE

### 9.1 Marcación

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

#### 9.1.1 Técnica de Marcación 1

Este marcado debe mostrar las características técnicas del **producto** y debe estar ubicado en el **cable** de alimentación del accesorio de conexión directa a corriente ubicado en cada caso:

- Marca ENEL
- Potencia
- Referencia interna de **producto** (referencia del fabricante)
- **Tensión** de funcionamiento.
- Mes y año de fabricación
- Tipo de uso (exterior)
- Tipo de Fuente(LED)
- **Vida Útil**
- Grado IP
- Protección de la propiedad intelectual
- # de contrato
- Garantía
- LED de color.
- Nombre del **producto**.
- Cumple con las normas eléctricas internacionales.
- Recomendaciones del fabricante.

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



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

Las luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, deberán llevar sobre el **producto** o adherida al mismo, una etiqueta de advertencia que incluya lo siguiente:

- No quitar o insertar lámparas o bombillas mientras la **luminaria** esté conectada
- Sustituir las lámparas dañadas con otras del mismo tipo, **tensión** y potencia. Esta advertencia no aplica para luminarias selladas.
- No conectar a la red cuando las luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, se encuentren dentro de su empaque.
- Indicar el número máximo de luminarias, bombillas, manguera LED, **extensión** miniled o microled, snow fall, árboles, que puedan conectarse en serie o a la misma **clavija** cuando ella disponga simultáneamente de receptáculo tipo hembra dispuesto para tal propósito. En caso de que no se disponga de tal tipo de dispositivo incluir en el texto "No conectar eléctricamente esta **luminaria** a otra **luminaria**"
- Las instrucciones para el cambio de fusibles, si dispone de ellos.



IMAGEN DE REFERENCIA

Marcación Fuente de alimentación o driver

También se debe marcar el driver o fuente de alimentación con Marca ENEL, potencia, LED driver, referencia interna del **producto**, **tensión** de funcionamiento, **frecuencia**, **tensión** de salida en DC, temperatura de operación, temperatura máxima, fecha de fabricación, grado IP, clase II, y otros símbolos de advertencia y uso.



### 9.1.2. Técnica de marcación 2

Este etiquetado busca mostrar la marca "ENEL" e indicar el punto de corte en el que se puede dividir la manguera. Debe cumplir con la normativa de marca registrada ENEL. Debe colocarse directamente en las dos (2) terminales de cada snow fall. Codensa S.A ESP suministrará los ficheros para el uso de la marca y logo.



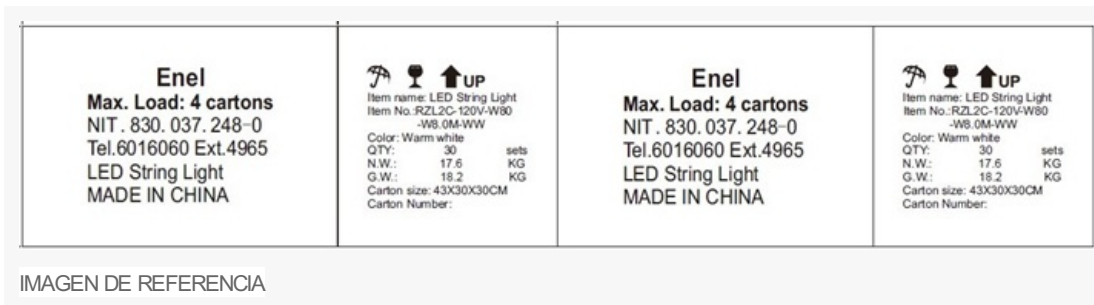
IMAGEN DE REFERENCIA

### 9.1.3 Embalaje o Empaque de las luces snow fall

El empaque, debe estar redactado en el idioma Español:

Este **producto** debe ser embalado mediante un núcleo de carrete de plástico que garantice la homogeneidad del carrete de manguera y una caja de cartón que proteja e identifique el **producto**. Se requiere el carrete para cubrir y proteger los extremos de la manguera contra impactos.

Para el caso de la unidad contenedor del carrete, se requiere que sea una caja de cartón y que en su exterior esté etiquetada de la siguiente manera:



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

Caras 1 y 3

- ENEL
- Lugar de manufactura (origen)
- Cantidad máxima de cajas que pueden ser apiladas una sobre otra
- Número de Identificación Nacional (NIT) Codensa S.A. E.S.P. (830.037.248-8)
- Número telefónico de contacto (+571) 6015619
- Logo Enel

Caras 2 y 4

- Orientación de la caja
- Nombre del **producto** que almacena
- Potencia
- **Modelo** y Referencia interna del fabricante del **material** contenido en la caja
- Flujo luminoso LED
- Color LED
- Cantidad de unidades por caja
- Peso neto (Kg)
- Peso bruto(Kg)

- Dimensiones de la caja(cm)
- Número de la caja
- Cantidad de LED x 1m
- Garantía
- **Vida Útil**
- Fecha de fabricación –Mes y año
- Tipo de Fuente(led)
- Tensiones o voltajes de conexión
- Grado IP
- Tipo de uso(exterior)
- Normas Eléctricas internacionales que cumple
- Advertencias o recomendaciones de uso
- Recomendaciones del fabricante

Tanto la caja de las luces snow fall y las luces snow fall 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 previa autorización de CODENSA S.A. ESP.

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

## 9.2 Accesorios de Snow Fall

Snow Fall Accesories								
Element	Voltage [V]	Frecuency [Hz]	Lenght [m]	Protection IP	Outlet plug	Kind of Cable	Terminals at string light's conexión points	Unidad
Power Cable	120	60	1,5	≥44	Plug to 120V/60Hz	White Rubber	Female	Unit

### 9.2.1 Cable de energía

Este accesorio tiene la función de permitir la conexión directa a la toma de corriente para la [transmisión de energía eléctrica](#) a las luces snow fall. Debe cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

- Longitud 1,5 m.
- Enchufe de conexión a 120V / 60Hz tipo A (Según opciones de la imagen de referencia).
- Uso en exteriores.
- Protección IP 44 o superior.
- **Cable** tipo plug-in.
- Marca comercial Enel en el conector hembra.
- Convertidor AC / DC.

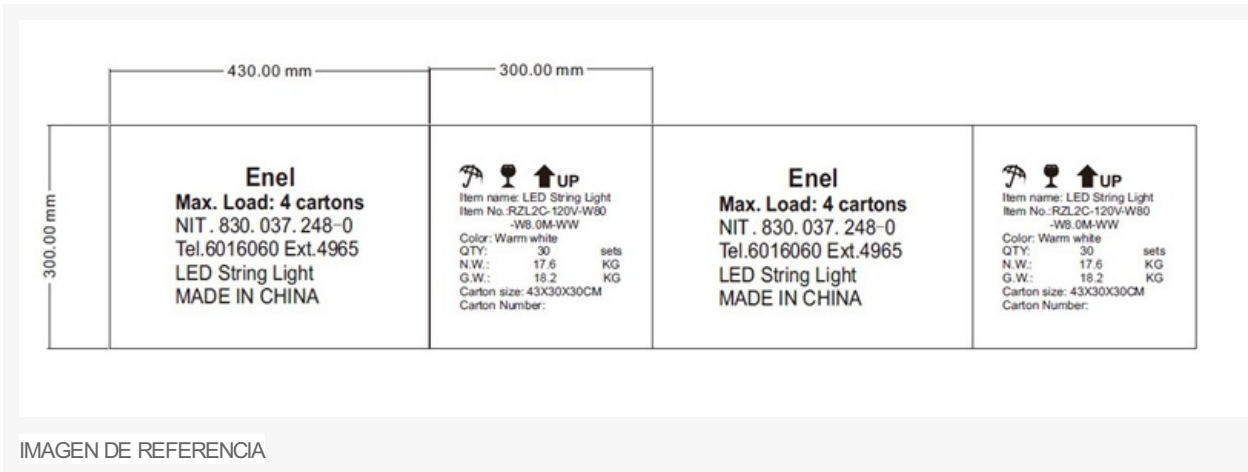


### 9.2.1.1 Embalaje accesorio cable de alimentación

Para este producto, se requieren dos tipos de embalaje:

- Embalaje individual
- Embalaje que agrupa varias unidades

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



El exterior de la caja debe mostrar en sus cuatro (4) lados:

Lado 1 y 3:

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

Lado 2 y 4:

- Orientación de la caja.
- Nombre del producto que almacena.
- Referencia interna del fabricante del material contenido en la caja
- Color del mini Led.
- Número de unidades en la caja.
- Peso neto / kg).
- Peso bruto (kg)
- Dimensiones de la caja (cm).
- Numero de caja.

Tanto la caja como el cable de alimentación 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 con previa autorización de Codensa S.A ESP.

## 10. REQUISITOS DE LAS OFERTAS

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

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



codensa

- 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 Luces snow fall, 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 Luces snow fall en sus cuatro vistas exteriores e interiores superior, inferior y laterales.
- Información adicional que considere aporte explicación al **producto** ofertado.
- CODENSA 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 la snow fall entregados en la oferta deben incluir una copia en formato PDF.

## 11. GARANTÍA DE FÁBRICA

---

CODENSA S.A E.S.P requiere como mínimo, un período de garantía de fábrica de (12) meses, a partir de la entrega de las Luces snow fall de uso exterior.

## 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. CODENSA informará por escrito su **conformidad** con las pruebas requeridas.

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

El ingeniero responsable de CODENSA 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

## 14. PLANILLAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

---

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

### ANEXO 1. LUCES SNOW FALL PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LUCES SNOW FALL USO DECORATIVO EXTERIOR**

ITEM	DESCRIPCIÓN		EXIGIDO	OFERTADO
1	Fabricante		(*)	
2	País de origen		(*)	
3	Referencia		(*)	
4	Voltaje <b>nominal</b> de alimentación de la snow fall (V)		120V A 240 +5% - 10%	
5	Potencia total de la snow fall (W) (incluyendo las pérdidas)		(*)	
6	Factor de Potencia		0,5	
7	<b>Frecuencia</b> (Hz)		60 Hz	
8	THD máximo de Corriente a voltaje <b>nominal</b> (%)		<= 20%	
9	Clase Aislamiento de la snow fall		Clase I	
10	Clase Aislamiento de la snow fall		Clase II	
11	Conjunto óptico y <b>eléctrico</b> incorporado o independiente		(*)	
12	Información de la snow fall	Numero de Ledsx metro	(*)	
		Flujo Luminoso del led	(*)	
13	Cuerpo de la snow fall	<b>Material</b> snow fall	Aluminio-Otro especificar/Plastico	
		Color	Especificar	
14	Grado de protección	Compartimento <b>eléctrico</b> (IP)	>=44 o especificar	
15	Accesorios Incorporados (marca y tipo)	Fuente de alimentación	SI	
16	Referencia del LED o Modulo LED		(*)	
17	Referencia de la fuente de alimentación-driver		(*)	
18	Peso del snow fall [kg]		(*)	
19	Dimensiones de la <b>extensión</b> LED (m)		(*)	
20	Características Ópticas de la snow fall	Temperatura de color [K]	especificar	
		Coordenada cromática (CIE 1931)	X	(*)
			Y	(*)
Eficacia mínima [lm/W]	Especificar y anexar <b>ensayo</b> LM79-08			
21	Temperatura máxima externa de funcionamiento [°C]	Fuente de alimentación	(*)	
		Snow fall	(*)	
22	Dimensiones de la caja para transporte mm x mm x mm		(*)	
23	Protecciones driver	Driver tiene incorporado Protección contra Sobrecorriente	SI	
		Driver tiene incorporado Protección termica	SI	
24	NO obligatorio. Si cuenta con el <b>Certificación de producto</b> (RETILAP)	Entidad acreditadora	(*)	
		Número de <b>acreditación</b>	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	
		Adjunta el certificado (Si/No)	SI	
25	<b>Sistema de calidad</b> ISO 9001 o ISO 9002 del Fabricante	Entidad acreditadora	(*)	
		Número de <b>acreditación</b>	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	

		Adjunta el certificado (Si/No)	SI	
26	Sistema de calidad ISO 9001 del Proveedor	Entidad acreditadora	(*)	
		Número de <b>acreditación</b>	(*)	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	(*)	
		Vigencia	(*)	
		Adjunta el certificado (Si/No)	(*)	
27	La marcación debe estar en idioma Español,	La marcación debe ir en el cuerpo en forma indeleble y legible,	SI	
28	Marcación sobre la <b>bombilla</b> (Contestar Si/No según corresponda)	Nombre de Fabricante o Logotipo registrada en Colombia	SI	
		Potencia	SI	
		<b>Modelo</b> y referencia	SI	
		Tensiones de conexión	SI	
		Mes y año de fabricación	SI	
		Tipo de Uso (exterior)	SI	
		Tipo de fuente (LED)	SI	
		<b>Vida útil</b>	SI	
		Grado IP	SI	
		EENEL	SI	
		Numero de contrato	SI	
		Garantía	SI	
29	Marcación en el empaque de la snow fall debe estar redactado en el idioma Español:(Contestar Si/No según corresponda)	Nombre de Fabricante o Logotipo registrada en Colombia	SI	
		Potencia	SI	
		<b>Modelo</b> y referencia	SI	
		Tensiones de conexión	SI	
		Mes y año de fabricación	SI	
		Tipo de Uso (exterior)	SI	
		Tipo de fuente (LED)	SI	
		<b>Vida útil</b>	SI	
		Cantidad (Ejm Led's x 1metro)	SI	
		Advertencias de uso	SI	
		Grado IP	44 o mayor	
		EENEL	SI	
		Numero de contrato	SI	
		Garantía	SI	
		Peso neto(kg)	Especificar	
Dimensiones de la caja	Especificar			
Unidades por caja	SI			
Numero de caja	Especificar			
30	Marcación del driver o fuente de alimentación	Marca EENEL, potencia, LED driver, referencia interna del <b>producto</b> , <b>tensión</b> de funcionamiento, <b>frecuencia</b> , <b>tensión</b> de salida en DC, temperatura de operación, temperatura máxima, fecha de fabricación, grado IP, clase II, y otros símbolos de advertencia y uso.	Especificar	
31	<b>Vida útil</b> del chip Led horas	L70 >= a 30.000 horas	Especificar	
32	Garantía total de la snow fall	1 Años	Especificar	
33	CATALOGOS EN ESPAÑOL		SI	



codensa

34	Anexa ensayos IEC o IESNA	Especificar	
35	Entrega registro fotográfico en las 4 vistas interior y exterior	SI	
36	Entrega copia de todos los planos y dibujos en formato PDF	SI	
37	Posee Disipadores de calor pasivos	SI	
38	Se garantiza la estabilidad del color contra rayos ultravioleta	SI	

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