ET850 Codificación y rotulación de luminarias de alumbrado público

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
10	04 Abril 2025

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 los rótulos para la marcación de los puntos luminosos de la red de Alumbrado Público.

2. ALCANCE

La presente especificación aplica para la fabricación e instalación de los rótulos que serán utilizados para la marcación de los puntos luminosos del sistema de alumbrado público que se incorporen al mismo por todos los procesos que intervengan el sistema, con el fin de actualizar la Base de Datos que posee ENEL COLOMBIA S.A. ESP para dicho fin SID *AP y/o SDE* AP, la cual debe ser considerada por empleados, personal autorizado por ENEL COLOMBIA S.A. ESP y particulares que realicen actividades de modificación en la configuración y características de los elementos como postes (concreto, metálico e históricos), luminarias en vías principales y secundarias, plazoletas, alamedas, parques, ciclo-rutas, senderos peatonales, rondas de ríos y quebradas, luminarias adosadas tipo aplique horizontales y verticales, luminarias para pasos elevados y luminarias embebidas en el suelo incluidos en las redes de Alumbrado Público.

La marcación, afecta a los elementos incluidos en las redes de Alumbrado Público, desde la salida de los centros de distribución.

La responsabilidad de la rotulación en sitio es del personal que interviene o interactúa con la red, tanto de ENEL COLOMBIA S.A. ESP como personal particular autorizado.

La unidad de gestión y mantenimiento de la Base de Datos de Explotación, (Departamento Telecontrol, Grupo Mantenimiento y Gestión de Datos) serán los responsable de coordinar y velar por el cumplimiento de la Norma de Codificación.

La marcación con rótulos de las luminarias que en la actualidad hacen parte del inventario de infraestructura del alumbrado público correspondió a la ejecución del Proyecto “Levantamiento de las variables de las características de la infraestructura de Alumbrado Público” realizado por el Área de Alumbrado Público y posteriormente corresponde a las modificaciones realizadas por el Área Gestora: División de Ingeniería y Operaciones, que están relacionadas con las actividades de Expansión, Mantenimiento y Proyectos de Alumbrado Público.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

Los elementos serán utilizados en las siguientes condiciones:

-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.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
a. Altura sobre el nivel del mar	Desde 600 a los 2 900 m.s.n.m.
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad relativa	Desde 20 % al 100 %
d. Temperatura	-5 °C a 45 °C
e. Temperatura promedio	14 °C
f. Polución	Mediana.

4. SISTEMA DE UNIDADES

En todos los documentos técnicos se 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.

5. NORMAS RELACIONADAS

NORMA		DESCRIPCIÓN
NTC	4739	LÁMINAS RETRORREFLECTIVAS PARA CONTROL DE TRÁNSITO.

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

6.1 Codificación

Las luminarias que se encuentren instaladas en postes o adosadas a paredes o techos, podrán identificarse mediante los siguientes tipos de rótulos:

6.1.1 Tipo A:

Identificado con un código numérico de seis (6) dígitos, compuesto por un número consecutivo único entre

-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.

000001 al 999999.

Características del rótulo
Todos las luminarias serán identificadas en terreno con el siguiente rótulo.

Figura 1. Rotulo tipo A

Tamaño: 145mm de largo x 45mm de ancho

Material : Lámina retrorreflectiva Tipo XI, con respaldo clase 1 de acuerdo a NTC 4739, de color blanco o amarillo o el que la Compañía solicite previo acuerdo con el Oferente.

Logo: Logo Enel Colombia, de 40mm, de largo x 6mm, de altura. Según caligrafía y diseño de imagen corporativa estampado de color negro cuando la lámina sea de color blanco, amarillo o cualquier otro color, ubicado en la esquina superior izquierda del rotulo de identificación.

Impresión: Serigrafía. Otros procesos como el uso de láminas de cubrimiento u otros mecanismos de impresión serán aceptados si se el fabricante de las láminas retrorreflectivas avala su compatibilidad.

Numeración: 6 dígitos de 25mm, de altura cada uno, estampados de color negro, ubicados en la parte inferior central del rotulo, en caligrafía Arial Black

Vida útil del rótulo: Mínimo de doce (12) años.

En caso de luminarias embebidas en el piso, instalar rótulo metálico.

6.1.2 Tipo B:
Un código numérico de siete (7) dígitos, compuesto por un número consecutivo único entre 1000000 al 4000000

Características del rótulo
Todos las luminarias serán identificadas en terreno con el siguiente rótulo:

-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.

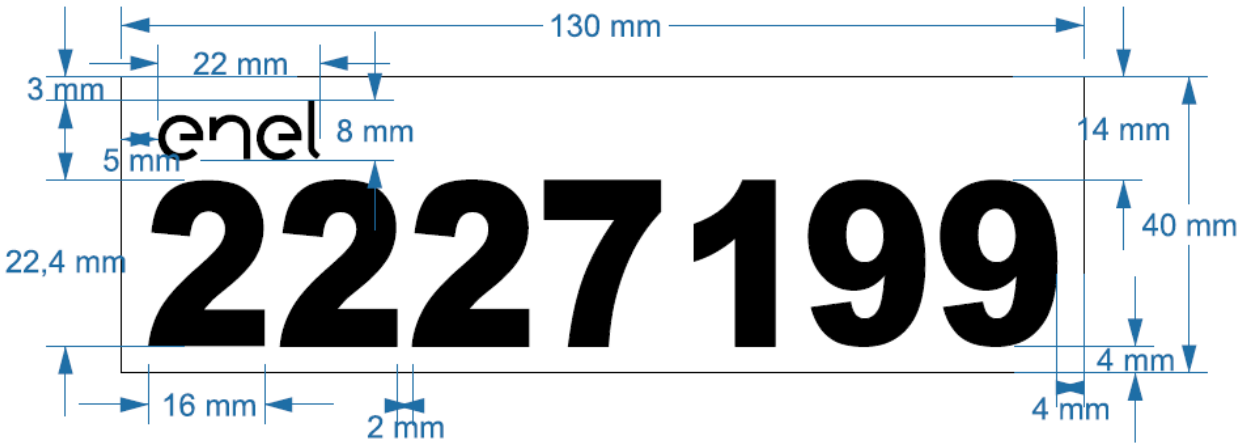


Figura 2. Rotulo tipo B.

Tamaño: 130mm de largo x 40mm de ancho

Material : Lámina retrorreflectiva Tipo XI, con respaldo clase 1 de acuerdo a NTC 4739, de color blanco o amarillo; según corresponda

Logo: Logo Enel Colombia, con las dimensiones indicadas en la imagen. Según caligrafía y diseño de imagen corporativa estampado de color negro cuando la lámina sea de color blanco, amarillo o cualquier otro color, ubicado en la esquina superior izquierda del rotulo de identificación.

Impresión: Serigrafía. Otros procesos como el uso de láminas de cubrimiento u otros mecanismos de impresión serán aceptados si se el fabricante de las láminas retrorreflectivas avala su compatibilidad.

Numeración: 7 dígitos, con las dimensiones indicadas en la imagen, estampados de color negro, ubicados en la parte inferior central del rótulo, en caligrafía Arial Black.

Vida útil del rótulo: Mínimo de doce (12) años.

En caso de luminarias embebidas en el piso, instalar rótulo metálico.

6.1.3 Tipo C:
No deberá estar codificado.

Características del rótulo
Todos las luminarias que cuenten con balasto electrónico serán identificadas en terreno con el siguiente

-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.

rótulo:

Figura 3. Rotulo tipo C

Tamaño: 45mm de largo x 45mm de ancho.

Material : Lámina retrorreflectiva Tipo XI, con respaldo clase 1 de acuerdo a NTC 4739, color amarillo.

Logo: Sin logo
Vida útil del rótulo: Mínimo de doce (12) años.

6.1.4 Tipo D:

Son rótulos especiales para la marcación de Fotometrías y Potencias en luminarias

Tamaño: De acuerdo con la figura 4, 4A, 4B,y 4C

Material: Lámina retrorreflectiva Tipo XI, con respaldo clase 1 de acuerdo a NTC 4739, de color amarillo; según corresponda

Impresión: Serigrafía. Otros procesos como el uso de láminas de cubrimiento u otros mecanismos de impresión serán aceptados si se el fabricante de las láminas retrorreflectivas avala su compatibilidad.

Numeración: Estampados de color negro, ubicados en la parte inferior central del del rotulo, en caligrafía Arial Black.

Vida útil del rótulo: Mínimo de doce (12) años.

Rotulación (Fotometría/Potencia)	Color	Dimensiones Rótulo
RA02	Amarillo	9 cm Largo X 4,5 cm Alto
RA02-RA04	Amarillo	14,5 cm Largo X 4,5 cm Alto

-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.

40 W	Amarillo	4,5 cm Largo X 4,5 cm Alto

Código SAP	Descripción
1000004950	ROTULO ADHESIBLE REFLECTIVO POSTE METAL
1000001992	ROTULO 6 DIGITOS ALUMBRADO PUBLICO
1000001993	ROTULO 7 DIGITOS ALUMBRADO PUBLICO
1000008636	ROTULO CORTO FOTOMETRIA LED AP
1000008637	ROTULO POTENCIA 40W ALUMBRADO PUBLICO
1000008644	ROTULO LARGO FOTOMETRIA LED AP
1000007566	ROTULO STICKER 0.4X0.4 AMARILLO SIN SERI

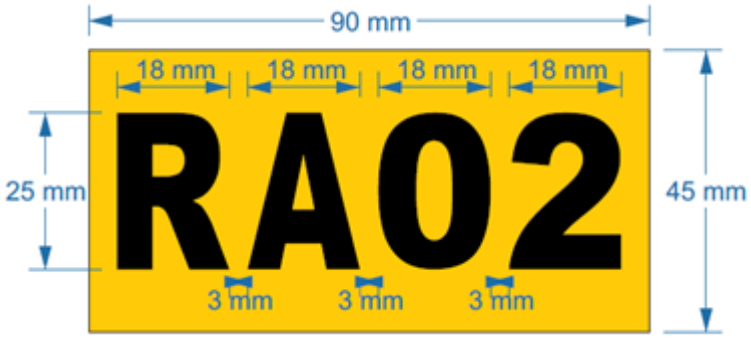


Figura 4. Valido para cualquier fotometría.

-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.

Figura 4A. Valido para cualquier fotometría.

Figura 4B. Valido para cualquier fotometría.

Figura 4C. Valido para cualquier potencia.

6.2 Instalación

Según el tipo y ubicación de la luminaria , se determina el lugar de instalación del rótulo. Debido al deterioro ocasionado en los rótulos instalados en el costado de la luminaria , estos deben instalarse en la parte inferior de la misma sin afectar su conjunto óptico y evitando daño del rótulo.

Una vez alcanzada la luminaria se debe tener en cuenta para la instalación del rótulo:

a. La instalación se debe realizar por debajo del conjunto eléctrico , su superficie debe ser lisa, libre de uniones y obstáculos como ganchos o tornillos.

Nota: No se deben instalar rótulos en: El refractor y el reflector que conforman el conjunto óptico de las luminarias.

El rótulo deberá ser visible desde un observador ubicado en el suelo.

b. Limpiar la superficie de la luminaria : Se debe limpiar perfectamente la superficie de la luminaria de sedimentos de humo, grasas y polución ambiental, utilizando para ello materiales y utensilios adecuados como solventes (alcohol isopropílico IPA), cepillos, estopa.

c. Secar la superficie de la luminaria : Una vez removidos los sedimentos, se debe proceder a secar la

-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.

superficie, utilizando para ello estopa limpia y esperar un tiempo prudencial para proceder a la instalación.

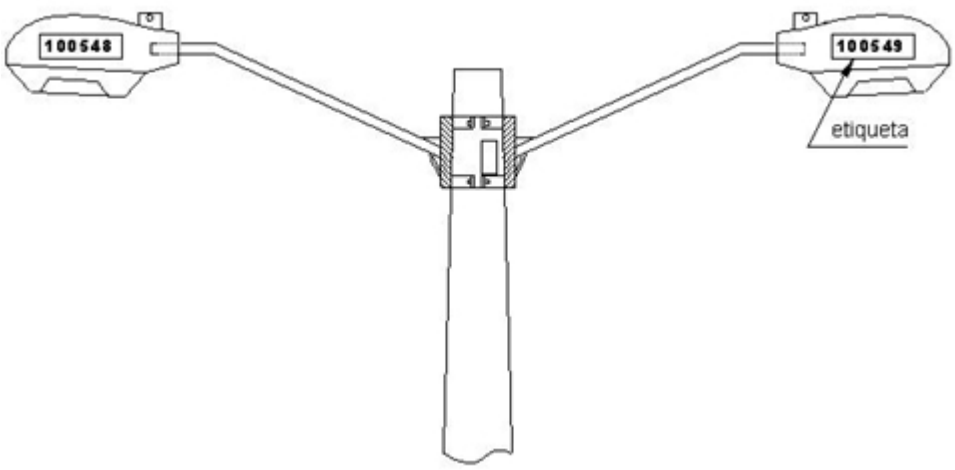
d. Instalar el rótulo: Se debe desprender el rótulo del papel de soporte teniendo cuidado de no tocar el material adhesivo ni de deteriorar el rótulo. El personal que instalará el rótulo debe tener las manos lo más limpias posibles al momento de instalar el rótulo.

Se procede a la instalación del rótulo desde uno de sus extremos, previendo que haya suficiente espacio en la superficie de la luminaria , y evitando cualquier tipo de irregularidad. Una vez adherido el rótulo, se debe asegurar que extienda uniformemente y no presente bolsas de aire.

Nota: El rótulo no permite pegar y despegar, dado que el material es destructible.

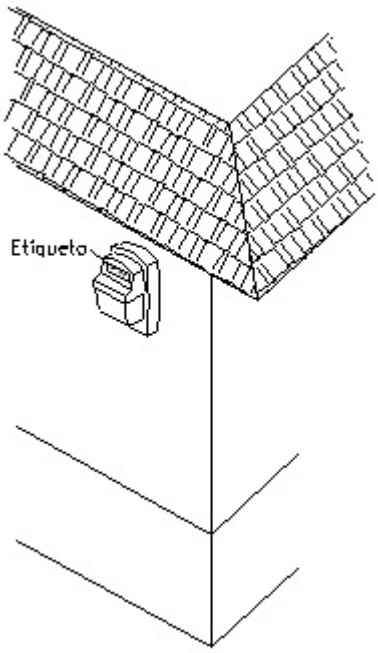
e. Una vez presionado el rótulo para su adherencia final se da por terminado el proceso de instalación.

Ejemplos de Instalación

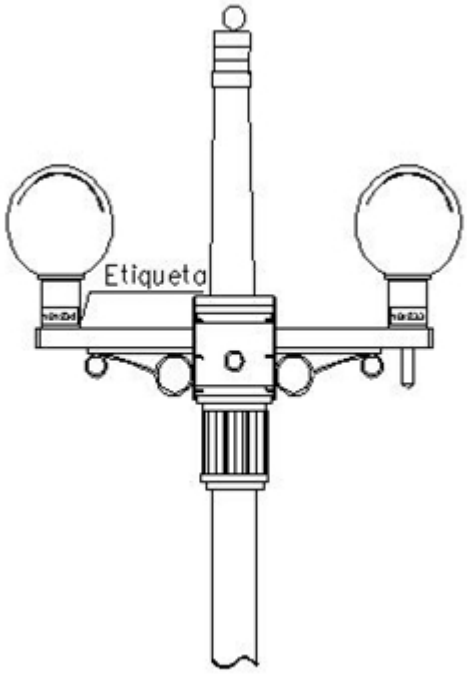


Ejemplo 1: Marcación de luminarias (Vista lateral)

-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.



Ejemplo 2: Marcación en luminarias adosadas a la pared



Ejemplo 3: Marcación en luminarias en poste histórico (vista lateral)

-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.

7. CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Se considerará que existe un lote cuando los rótulos cumplen satisfactoriamente con los requisitos y pertenecen a un mismo lote de producción de materia prima y un mismo lote de producción, de no ser así deberá tomarse como lotes por los diferentes aspectos de materia prima y de producción.

7.1. MUESTREO

A menos que se especifique otra condición, el muestreo se llevará a cabo tomando muestras para cada prueba de acuerdo a lo indicado en las tablas 1 y 2, según la norma NTC –ISO 2859-1.

7.2. ACEPTACIÓN O RECHAZO

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos dado en la tercera columna de las tablas 1 y 2, se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos en caso contrario el lote se rechazará.

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	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

-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.

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)

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

8. PRUEBAS Y RECEPCIÓN

La recepción del material será efectuada por representantes de ENEL COLOMBIA S.A., a tal fin, ésta o sus representantes serán avisados por lo menos con 15 días de anticipación a fin de asistir a las pruebas.

La ausencia de los representantes de ENEL COLOMBIA S.A en el momento de ejecutar los ensayos y pruebas según lo programado, aun cuando hayan sido debidamente avisados, no eximirá al proveedor de efectuarlos, previa conformidad de ENEL COLOMBIA S.A. y deberá comunicar inmediatamente a ésta el resultado de los mismos.

Los ensayos serán efectuados en laboratorios particulares u oficiales reconocidos por ENEL COLOMBIA S.A

-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.

Los ensayos y todas las piezas utilizadas en los mismos serán por cuenta y cargo del proveedor.

Los gastos de los representantes de ENEL COLOMBIA S.A no estarán incluidos en el precio si los ensayos tipo se realizan en la ciudad de Bogotá.

La recepción del material quedará subordinada a:
- Resultado satisfactorio de los pruebas de Norma.
- Resultado satisfactorio del control de recepción.

8.1 PRUEBAS

El fabricante deberá presentar protocolos de las pruebas efectuadas de acuerdo a NTC 4739, como mínimo la prueba de “Medición de coeficiente de retroreflexión”.

8.2 CONTROL DE RECEPCIÓN

De cada remesa se tomará una muestra al azar, según lo indicado en el numeral 7.

Sobre la cantidad que resulte, se deberán realizar las siguientes verificaciones:
- Inspección visual.
- Verificación dimensional.

De la remesa se confirmará el empaque y rotulado.

Para la recepción será obligatorio la entrega del certificado de calidad de las láminas retrorreflectivas expedido por el fabricante del producto en donde se señale especificaciones del material relacionando su tipo (tipo XI), cantidad, color, garantía del producto , número y fecha de la factura.

9. EMPAQUE Y ROTULADO

Los rótulos deben ser entregados en un empaque que garantice no se afecten sus características en el transporte y almacenamiento, como caja de cartón corrugado o la definida por el fabricante.

En cada caja se colocará un rótulo con la siguiente información:
- Razón social del proveedor.
- Fabricante.
- Referencia o modelo del fabricante.
- Cantidad de elementos
- Peso total
- Palabra BOG-CUN
- N° de Orden de compra

-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.

- Fecha de entrega.
- Código de Almacén (SAP).

10. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Para su análisis, será imprescindible que la oferta incluya la siguiente documentación:

• Protocolos de las pruebas requeridas en esta especificación técnica . Deberá constar la metodología aplicada, los valores y resultados de las pruebas.

• Descripción completa, planos, folletos y catálogos.

• Instrucciones de instalación.

• El proponente debe diligenciar la tabla de características técnicas garantizadas del Anexo 1 y adjuntar los certificados a que haya lugar.

ANEXO 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

N°	DESCRIPCIÓN	GARANTIZADO
1	Oferente	
2	Fabricante	
3	País de origen del Producto	
4	Referencia o modelo	
5	Normas de fabricación y pruebas	
6	Características del rótulo	
6.1	Tipo (A, B, C o D)	
6.2	Número de dígitos 6 o 7 o Figura 4/4A/4B/4C (Indicar)	
6.3	Dimensiones del Rótulo	
6.4	Material	
6.5	Cumplimiento de características del Logo Enel Colombia (Si/No)	
7	Tipo de impresión	
8	Vida útil (años)	
RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICA		

-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.

9	Sistema de Gestión de la Calidad (ISO 9001) del Fabricante	Entidad certificadora	
		Número de certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta el certificado (Si/No)	
10	Certificación de producto con norma técnica	Entidad certificadora	
		Número de certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Norma técnica con la cual se certifica	
		Adjunta el certificado (Si/No)	
RESULTADO DE EVALUACIÓN REGULATORIA			
11	Observaciones		

-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.