



**NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE.
EFICIENCIA ENERGÉTICA. LÁMPARAS
FLUORESCENTES COMPACTAS
AUTOBALASTRADAS. CLASIFICACION Y
ETIQUETADO**

**NTON
10 009 – 08**

NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE

Derecho de reproducción reservado

La Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense denominada 10 009 – 08 **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Eficiencia Energética. Lámparas Fluorescentes Compactas Autobalastradas. Clasificación y Etiquetado** y en su elaboración participaron las siguientes personas en representación de sus instituciones:

Rolando Lugo	Ministerio de Energía y Minas MEM
Carlos Pérez Méndez	Instituto Nicaragüense de Energía INE
Ruth Largaespada Zapata	Asociación de Ferreteros de Nicaragua AFENIC
Irma Monjarrez	Dirección General de Servicios Aduaneros DGA
Augusto César Palacios	Universidad Nacional de Ingeniería
Ana Cecilia Vega	Cámara de Industrias de Nicaragua CADIN
Silvia Aguilera	Centro de Producción más Limpia de Nicaragua
Sandra Gutiérrez	Multiconsult & CIA Ltda.
Lizeth Zúñiga	BUN-CA
Erick Méndez	Ministerio de Fomento Industria y Comercio MIFIC
Javier Cruz	Ministerio de Fomento Industria y Comercio MIFIC
C. Valeria Pineda	Ministerio de Fomento Industria y Comercio MIFIC

Esta norma fue revisada y aprobada por el Comité Técnico de Eficiencia Energética en la sesión de trabajo del día 19 de junio de 2008.

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para la clasificación de las LFCA según la eficiencia energética, así como las características del marcado y etiquetado de las mismas.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma aplica a lámparas fluorescentes compactas de cátodo caliente y balastro integrado, con casquillo que permita colocarlas en portalámparas incandescentes convencionales (E-26 y E-27), a una tensión nominal comprendida entre 110 V - 240 V, de corriente alterna y a una frecuencia de 60 Hz. Con potencia nominal entre 5 W y 110 W inclusive.

2.1 Exclusiones. Esta norma no aplica para lámparas de colores, antiinsectos y especiales de radiación ultravioleta.

3. DEFINICIONES.

Refiérase a la norma NTON 10 008- 08

4. REQUISITOS.

4.1 Clasificación energética de LFCA.

4.1.1 Fórmulas para definir la clasificación del desempeño energético. Para definir la clasificación de desempeño energético para LFCA se debe aplicar la formulación siguiente:

4.1.1.1 Clasificación A. Una LFCA será clasificada tipo A si cumple con lo establecido en la siguiente ecuación:

$$P \leq (0,24 \cdot \sqrt{\Phi}) + 0,0103 \cdot \Phi$$

Donde:

P = Potencia de la lámpara en watt (W)

Φ = Flujo luminoso de la lámpara en lumen (lm)

4.1.1.2 Clasificación desde B hasta G:

Se debe calcular el Índice de eficiencia energética "I", de la siguiente manera:

$$I(\%) = \frac{P}{P_r} \cdot 100$$

Donde:

$$P_r = 0,88 \cdot \sqrt{\Phi} + 0,049 \cdot \Phi \quad \text{para } \Phi > 34 \text{ lm}$$

$$P_r = 0,20 \cdot \Phi \quad \text{para } \Phi \leq 34 \text{ lm}$$

P= Potencia de la lámpara en watt (W)

P_r = Potencia de referencia (W)

Φ = Flujo luminoso de la lámpara en lumen (lm)

4.1.2 Flujo Luminoso y Potencia Energética. Las mediciones del flujo luminoso y la potencia de las lámparas se realizarán de acuerdo a lo especificado en la norma NTON 10 008-08.

La clase de eficiencia correspondiente se presenta en la tabla No 1:

Tabla No.1
Clasificación de eficiencia energética

Clase (letra de la etiqueta)	Condición del Índice de Eficiencia Energética
B	I < 60 %
C	60 % ≤ I < 80 %
D	80 % ≤ I < 95 %
E	95 % ≤ I < 110 %
F	110 % ≤ I < 130 %
G	130 % ≤ I

4.1.3 Flujo luminoso mínimo. El flujo luminoso mínimo medido en cualquier unidad del lote de LFCA debe estar comprendido según lo especificado en la norma **NTON 10 008-08** párrafo 5.3.

4.1.4 Eficacia mínima de las lámparas fluorescentes compactas. Los valores de eficacia medidos deben estar comprendidos según lo especificado en la norma **NTON 10 008-08** párrafo 5.4.

4.2 Etiquetado.

4.2.1 Requisitos generales. Para declarar la eficiencia energética, las lámparas deben tener una etiqueta como la descrita en esta Norma.

4.2.1.1 Ubicación. La etiqueta debe estar adherida o impresa en cualquiera de las caras externas del embalaje individual de las lámparas.

4.2.1.2 Permanencia. La etiqueta debe permanecer en el embalaje, por lo menos, hasta que el producto haya sido adquirido por el consumidor final.

4.2.1.3 Información. La etiqueta debe marcarse de forma legible y contener como mínimo la información indicada a continuación y presentada como se muestra en la Figura 1.

- Clase de eficiencia
- Flujo luminoso
- Potencia
- Frecuencia
- Vida normal de la lámpara

4.2.1.4 Idioma. El etiquetado deberá estar en el idioma español o del país de destino.

4.2.2 Requisitos específicos

4.2.2.1 Etiquetado. La etiqueta para declarar la clase de eficiencia energética debe estar de acuerdo con lo establecido en la norma NTON 10 008-08- Eficiencia Energética de una Lámpara Compacta Autobalastada. Requisitos de Eficiencia.

4.2.2.2 Dimensiones. Las dimensiones de las etiquetas deberán guardar las proporciones indicadas en la Figura 1.

Cuando ninguna de las caras del embalaje tenga las dimensiones suficientes para poder albergar la etiqueta y su contorno blanco, o cuando supondrían más del 50% de la superficie de la mayor cara, la etiqueta y su contorno podrán ser reducidos, pero sólo lo necesario para cumplir con estos dos requisitos.

El tamaño exterior de la etiqueta debe ser como mínimo 18,5 mm por 26 mm, manteniendo las proporciones indicadas en la Figura 1.

Cuando el embalaje sea demasiado pequeño como para albergar la etiqueta reducida, ésta deberá ir adjunta a la lámpara.

Los elementos interiores deben ser legibles y guardar concordancia con lo establecido en la Figura 1.

4.2.2.3 Color. La etiqueta deberá ser preferentemente en colores, o monocromática.

En la etiqueta monocromática se deberá asegurar el contraste entre el color de fondo utilizado y la información de la misma.

Para la etiqueta en colores se deberá utilizar lo indicado en la Figura 1 y en la siguiente tabla.

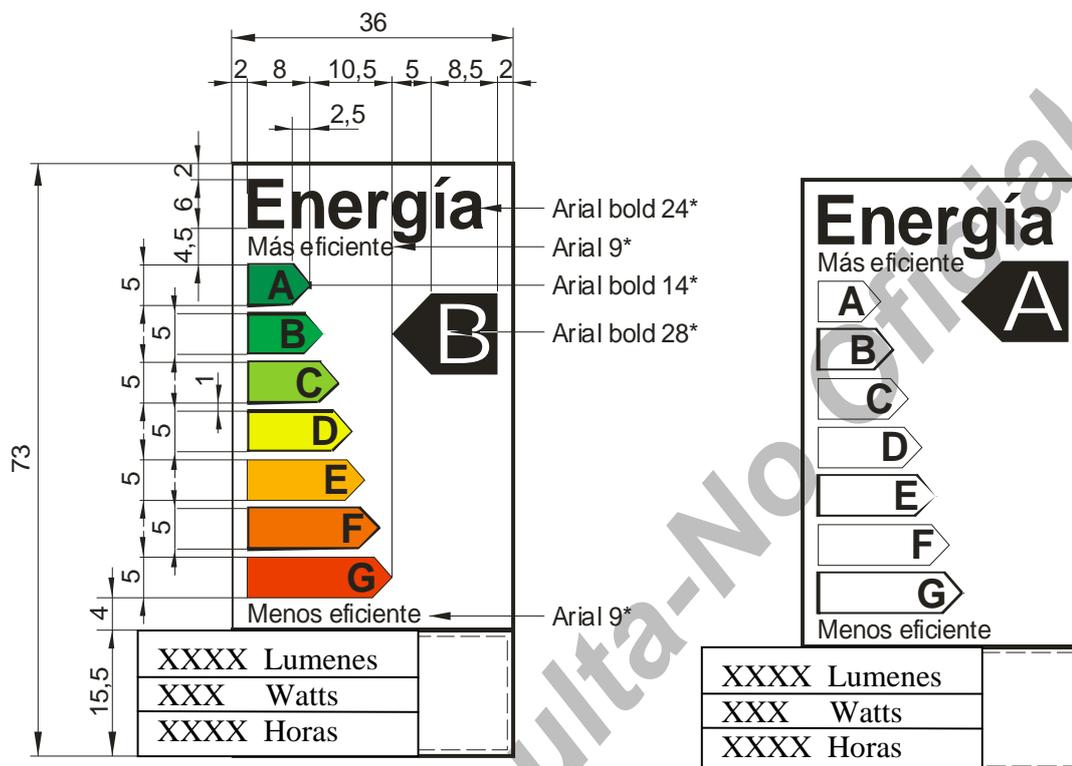
Tabla No.2
Colores para etiquetas

Clase de Eficiencia	Cian	Magenta	Amarillo	Negro
A	100%	0%	100%	0%
B	70%	0%	100%	0%
C	30%	0%	100%	0%
D	0%	0%	100%	0%
E	0%	30%	100%	0%
F	0%	70%	100%	0%
G	0%	100%	100%	0%
Contorno de etiqueta	100%	0%	70%	0%
Texto	0%	0%	0%	100%
Fondo	0%	0%	0%	0%

4.2.2.4 Diseño de la Etiqueta. Las dimensiones y colores de la etiqueta estarán de acuerdo a lo especificado en el capítulo 5 y la Figura 1.

La zona inferior, señalada con líneas punteadas en la Figura 1, esta reservada para incluir la información del flujo luminoso de la lámpara en lumen (lm), la potencia de la lámpara en watt (W) y la vida nominal de la lámpara en horas (h) e información adicional relacionada con el programa de eficiencia energética y la identificación de esta norma a la cual responde la etiqueta.

- a) Etiqueta en colores
- b) Etiqueta monocromática



* Podrá utilizarse helvética

Las medidas se indican en milímetros, con carácter orientativo.

Figura 1: Etiqueta de Eficiencia Energética

Alternativamente en el encabezado de la etiqueta se podrá colocar una expresión que permita leer la palabra “Energía” en el idioma del País en que se comercialice la lámpara, por ejemplo:

Energía

4.3 Mercado

4.3.1 En el cuerpo del producto.

4.3.1.1 Las LFCA contenidas en esta propuesta de norma deben marcarse en el cuerpo del producto de manera legible e indeleble con los datos que se listan a continuación, así como las unidades como lo establece el Sistema Internacional de Unidades.

- a) El nombre del fabricante o la marca registrada u otra marca descriptiva para la que la organización responsable del producto pueda identificarse;
- b) Datos eléctricos nominales de la tensión de entrada y potencia.

Excepción No 1: Puede omitirse la frecuencia si el balastro es un circuito electrónico que funciona independientemente de la frecuencia de entrada dentro de un intervalo de 50 Hz a 60 Hz.

4.3.1.2 Una LFCA que no se destina para utilizarse en un circuito de atenuación debe marcarse como "No usar con atenuadores de luz" (dimmer).

4.3.1.3 Si un dispositivo está marcado con un factor de distorsión armónica o una distorsión total armónica, la cantidad no debe exceder los valores que se miden como se describe en la prueba de distorsión total armónica, según los límites establecidos en cada país.

4.3.1.4 Una LFCA debe marcarse con el factor de potencia en concordancia con lo que establece la norma NTON 10 008-08, numeral 5.6. Una LFCA puede marcarse como " alto factor de potencia" o "hpf" si el factor de potencia que se calcula es 0,9 o mayor.

4.3.2 En el Embalaje.

4.3.2.1 Los empaques de las LFCA cubiertas en este proyecto deben contener de manera legible e indeleble lo siguiente:

- a) La representación gráfica o el nombre del producto, salvo que éste sea obvio, nombre, denominación o razón social y domicilio del fabricante nacional o importador.
- b) La leyenda que identifique al país de origen del mismo (ejemplo: "Hecho en...", "Manufacturado en...", u otros análogos).
- c) Datos eléctricos nominales de tensión de entrada, frecuencia, potencia y flujo luminoso.
- d) Contenido, cuando el producto no esté a la vista.
- e) Escala gráfica comparativa que indique la equivalencia respecto a las lámparas incandescentes que sustituye, con excepción de las lámparas tipo reflector.

f) Vida promedio de la lámpara expresada en horas

Las lámparas deben protegerse mediante materiales adecuados durante su manejo y transporte normal, para evitar que se dañen o deterioren y tengan una operación deficiente durante su vida útil.

5. REFERENCIA

CIE 84:1989, The Measurement of Luminous Flux, 1st Edition, Vienna,
CIE-IEC 60081 - Double-capped fluorescent lamps - Performance specifications, Anexo B
IEC-60901 - Single-capped fluorescent lamps - Performance specifications
IEC-60969 - Self-ballasted lamps for general lighting services - Performance requirements.
Luminous Flux, 1st Edition, Vienna,

6. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La observancia para el cumplimiento de esta Norma le corresponde al MIFIC a través de la Dirección de Defensa del Consumidor según sus competencias y la legislación vigente en el país.

7. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma entrará en vigencia 60 días después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

- ÚLTIMA LINEA -