
**Eficiencia energética - Lámparas
incandescentes de uso doméstico y similares -
Especificaciones y etiquetado**



**EFICIENCIA ENERGÉTICA.
LÁMPARAS INCANDESCENTES DE USO DOMÉSTICO Y SIMILARES.
ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO.**

1 - OBJETO

Esta norma establece la metodología para la clasificación de las lámparas incandescentes de acuerdo con su eficiencia energética, el método de ensayo y las características de la etiqueta de eficiencia energética.

2- ALCANCE

Esta norma se aplica a las lámparas incandescentes de filamento de tungsteno para uso doméstico y usos similares para iluminación en general, que poseen:

- _ Potencia nominal entre 25 W y 200 W inclusive;
- _ Tensión nominal entre 100 V y 250 V;
- _ Bulbo de forma A, PS o PA;
- _ Bulbos claros, lisos o con recubrimiento blanco o equivalente;
- _ Casquillos E26 y E27.

3 - NORMAS DE REFERENCIA

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen especificaciones válidas para la presente norma. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda la norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a la presente norma, analicen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las normas indicadas a continuación. UNIT posee información sobre las normas en vigencia.

UNIT 1155:2007 Guía para la medición del flujo luminoso

IEC 60064 Tungsten filament lamps for domestic and similar general lighting purposes. Performance requirements.

4 - TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4.1 lámpara

fuelle construida con el fin de producir una radiación en el espectro electromagnético visible.

Nota: En el contexto de esta norma las bombillas, ampolletas, o focos, están denominadas como lámparas.

4.2 eficacia luminosa de una fuente

relación entre el flujo luminoso total emitido y la potencia total absorbida por la fuente, se expresa en lumen / Watt (lm/W).

4.3 eficiencia energética

relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética.

NOTA El aprovechamiento de la energía está directamente relacionado, para lámparas, con la cantidad de luz que ésta sea capaz de entregar.

5 - REQUISITOS DE ETIQUETADO

Para declarar la eficiencia energética, las lámparas deben tener una etiqueta como la descrita en esta norma.

5.1 Ubicación

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

Nada que se encuentre colocado, o impreso, o adherido en la parte externa de cada embalaje de la lámpara debe impedir o reducir su visibilidad.

5.2 Permanencia

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

5.3 Información

La etiqueta se debe marcar de forma legible y contener como mínimo la información de la Figura 1.

5.4 Dimensiones

Las dimensiones de la etiqueta deben 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 pueden 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 debe ir adjunta a la lámpara.

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

5.5 Colores

La etiqueta debe ser preferentemente en colores, o monocromática.

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

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

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%

6 - CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Fórmulas para definir las clases

Para definir las clases de desempeño energético para lámparas se debe aplicar la formulación siguiente:

La clase es "A" si:

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

Donde:

- P Potencia de la lámpara, en watt (W)
- Φ Flujo luminoso de la lámpara, en lumen (lm)

El flujo luminoso y la potencia de la lámpara se deben medir cuando ésta tiene aplicada la(s) tensión(nes) nominal(es) del País en que se comercializa.

Las mediciones se deben realizar de acuerdo a lo especificado en el capítulo 8 – Métodos de ensayo.

Clases 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:

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

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

P Potencia de la lámpara, en watt (W)

P_r Potencia de referencia, en watt (W)

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

El flujo luminoso y la potencia de la lámpara se deben medir cuando ésta tiene aplicada la(s) tensión(nes) nominal(es) del País en que se comercializa.

Las mediciones se deben realizar de acuerdo a lo especificado en el capítulo 8 – Métodos de ensayo.

La clase de eficiencia correspondiente se obtiene de la tabla siguiente:

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

Las fórmulas indicadas se resumen en la siguiente tabla:

Clase	Fórmulas aplicables	
A	$P \leq (0,24 \cdot \sqrt{\Phi}) + 0,0103 \cdot \Phi$	
De B a G	$I(\%) = \frac{P}{P_r} \cdot 100$	$P_r = (0,88 \cdot \sqrt{\Phi}) + 0,049 \cdot \Phi$ para $\Phi > 34 \text{ lm}$
		$P_r = 0,20 \cdot \Phi$ para $\Phi \leq 34 \text{ lm}$

7 - MUESTREO

Se debe evaluar una cantidad mínima de 20 lámparas, de las cuales se permite que fallen (que no cumplen con la clase de eficiencia declarada) un máximo de 3 lámparas (15%). En el caso en que 4 o más lámparas (más del 15 %) fallen, el producto no cumple con la declaración de eficiencia.

8 - MÉTODO DE ENSAYO

Antes de realizar el ensayo de flujo luminoso deben envejecerse las lámparas a una tensión comprendida entre la tensión nominal y el 110 % de la tensión nominal, por un período equivalente del 0,04 % a 0,1 % de la vida nominal declarada.

Para realizar la medición se debe aplicar el método establecido en la Norma UNIT 1155 (parámetros fotométricos) y en la Norma IEC 60064 (parámetros eléctricos y vida truncada). Así mismo, la variación de la tensión durante el ensayo debe estar entre $\pm 0,2 \%$ de la tensión nominal de la red del país en que se comercialice. En los casos en que no sean especificados, en las normas correspondientes, se debe adoptar los valores de exactitud de las mediciones recomendados por el Committee of testing Laboratories (CTL) de IECCE.

9 - MARCADO

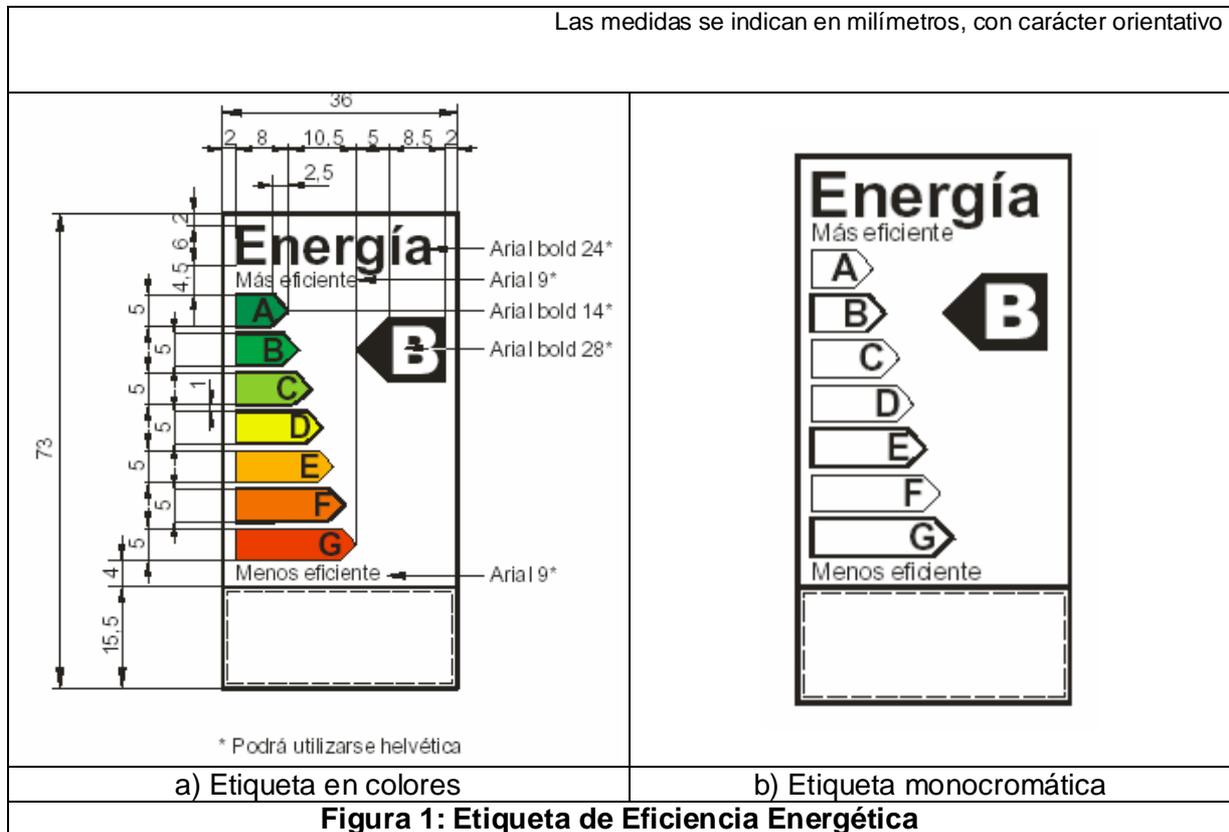
Todas las lámparas deben tener, como mínimo, la siguiente marcación en el bulbo:

- Nombre del fabricante o marca;
- Tensión nominal (V);
- Potencia nominal (W).

10 - DISEÑO DE LA ETIQUETA

Las dimensiones y colores de la etiqueta deben estar de acuerdo a lo especificado en el capítulo 5 y la Figura 1.

La zona inferior, señalada con líneas punteadas en la Figura 1, está reservada para incluir opcionalmente 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.



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

11- EMBALAJE

El embalaje individual debe contener como mínimo la siguiente información:

- Marca del fabricante;
- Potencia (W);
- Tensión (V);
- Flujo luminoso (lm);
- Eficacia el lúmenes por watt (lm/W);
- Vida nominal declarada por el fabricante en horas.

En el caso que se indiquen parámetros para diferentes valores de tensión, se deben señalar claramente los correspondientes a la tensión del País en que se comercializa la lámpara.

INFORME CORRESPONDIENTE A LA NORMA UNIT 1159
EFICIENCIA ENERGÉTICA. LÁMPARAS INCANDESCENTES.
ESPECIFICACIONES Y ETIQUETADO.

1 - INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Eficiencia Energética es un programa de alcance nacional orientado a promover el uso eficiente de la energía en todos los sectores de la economía.

El proyecto es ejecutado por la Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear y UTE y es financiado por fondos provenientes del Fondo para el Medioambiente Mundial (GEF) a través del Banco Mundial y por fondos de contraparte nacional aportados por el Ministerio de Industrias, Energía y Minería y UTE.

La presente norma forma parte del Proyecto de Eficiencia Energética que UNIT acordó con el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) para el desarrollo de normas técnicas nacionales de eficiencia energética.

El programa de normalización establecido en el marco del citado proyecto incluye la elaboración entre otras de normas técnicas de eficiencia energética en iluminación, calentadores de agua eléctricos de acumulación, refrigeradores, aires acondicionados, motores eléctricos, lavarropas, secarropas y artefactos de calefacción eléctricos.

La presente norma forma parte del conjunto de normas de iluminación y establece las clases de eficiencia energética y los requisitos de etiquetado para las lámparas incandescentes.

2 - COMITÉ ESPECIALIZADO

A los efectos de elaborar normas referentes a eficiencia energética en iluminación, se creó un Comité Especializado para la integración del cual se solicitó designación de delegados a: Ministerio de Industria, Energía y Minería; Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Congreso Nacional de Intendentes; Intendencia Municipal de Montevideo; Intendencia Municipal de Canelones; Intendencia Municipal de Maldonado; UTE; ANTEL; URSEA; Liga de la Construcción del Uruguay; Liga de Defensa al Consumidor; Consumidores y Usuarios Asociados del Uruguay; Liga de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios del Uruguay; Asociación Nacional de O.N.G.'S; AFAEE; Facultad de Ingeniería (UDELAR); Facultad de Ingeniería (ORT); Facultad de Ingeniería (Universidad de Montevideo); Facultad de Arquitectura (UDELAR); Facultad de Arquitectura (ORT) Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU); CONATEL; INDUNOR S.A.; PHILIPS URUGUAY.

3 - ANTECEDENTES

Comisión Panamericana de Normas Técnicas

Norma COPANT 1708:2006 *Eficiencia energética. Lámparas incandescentes de uso doméstico y similares. Especificaciones y etiquetado.*

4 - CONSIDERACIONES

La Norma UNIT 1159 elaborada en el ámbito del Programa de Eficiencia Energética acordado con el MIEM establece las clases de eficiencia energética y requisitos de etiquetado para lámparas incandescentes.

Esta norma fue aprobada por el Comité Especializado el día 13 de abril de 2007 y el día 29 de mayo de 2007 por el Comité General de Normas

5 - CORRESPONDENCIA

Esta norma se corresponde con la Norma COPANT 1708 (2006).

Con respecto a la Norma COPANT 1708 se agregó únicamente la definición de eficiencia energética.