

The background is a solid light green color with several overlapping circles of varying sizes and opacities, creating a bokeh effect. The circles are positioned in the upper and middle sections of the page.

Comparativo entre Lámparas Fluorescentes y Led

Comparativo entre Lámparas Lámparas fluorescentes y las Led

Objetivo

El objetivo de este manual es reconocer las diferencias entre la tecnología de lámparas fluorescentes y las lámparas de LEDs, así como conocer las características de cada una.

Descripción

La obtención de una alta eficiencia energética basada en la tecnología LED se asienta principalmente en los siguientes puntos:

A su geometría óptica adecuada, es decir, su dimensión reducida y el hecho de que irradian en uno de los hemisferios permiten optimizar la geometría óptica de forma relativamente simple y extremadamente eficaz, maximizando de esta forma el factor de utilización, o sea, la capacidad de convertir el flujo luminoso en iluminación útil en el plano que se pretende iluminar (cuantificando lux/lm).

Lo cual se traduce en una reducción del consumo energético, ya que en comparación con la tecnología de lámparas fluorescentes, son necesarios menos lúmenes para alcanzar los mismos niveles de iluminación.

El otro punto es su Espectro luminoso optimizado. Una de las grandes ventajas en la utilización de la tecnología LED está en el hecho de que su respuesta espectral está sintonizada con la sensibilidad del ojo humano en la región mesópica, lo que pretende de forma clara y significativa su desempeño.

La luminaria fluorescente, también denominada tubo fluorescente, es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial.

La gran ventaja de las luminarias fluorescentes frente a otro tipo de lámparas, como las incandescentes, es su eficiencia energética, alcanza a los 104 lm/W, pero los LEDs de luz blanca con una eficiencia luminosa de 150 lm/W, utilizando para ello una corriente de polarización directa de 20 mA; es aproximadamente 1,7 veces superior a la de la lámpara fluorescente con prestaciones de color altas (90 lm/W) y aproximadamente 11,5 veces la de una lámpara incandescentes (13 lm/W).

Su eficiencia es incluso más alta que la de la lámpara de vapor de sodio de alta presión (132 lm/W), que está considerada como una de las fuentes de luz más eficientes.

Otra gran ventaja de las lámparas fluorescentes es que tienen una larga vida útil, superior a las 8000 horas que en las lámparas LED es de 50,000.

Pero, el uso de las lámparas y tubos fluorescentes tiene implicancias ambientales, ya que contienen Mercurio, un potente contaminante.

Cada lámpara contiene miligramos de dicho metal. Con todo esto, un estudio técnico realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) sobre un total de 600 lámparas fluorescentes de las denominadas de bajo consumo, de distintas marcas, permitió determinar que en gran parte de los casos no consumen menos que las bombitas incandescentes, iluminan poco y duran menos que lo que prometen en sus empaques.

La iluminación con LEDs presenta indudables ventajas: fiabilidad, mayor eficiencia energética, mayor resistencia a las vibraciones, mejor visión ante diversas circunstancias de iluminación, menor disipación de energía, menor riesgo para el medio ambiente, capacidad para operar de forma intermitente de modo continuo, respuesta rápida, etc.

Asimismo, con LEDs se pueden producir luces de diferentes colores con un rendimiento luminoso elevado, a diferencia de muchas de las lámparas utilizadas hasta ahora, que tienen filtros para lograr un efecto similar (lo que supone una reducción de su eficiencia energética). Todo ello pone de manifiesto las numerosas ventajas que los LEDs ofrecen.

Comparación relativa de la eficiencia y los Lúmenes entre las lámparas de LEDs y lámparas fluorescentes.

Lámparas de LEDs		
Potencia (W)	Salida (lm)	Eficacia (lm/W)
18	1440	80
30	2550	85
50	4000	80
60	5000	83.3
100	8500	80

Lámparas fluorescentes		
Potencia (W)	Salida (lm)	Eficacia (lm/W)
20	1200	60
30	2200	73.3
50	3600	72
HO 60	4050	67.5
HO 100	7700	77

Estas tablas nos muestran la salida en los lúmenes de ambas lámparas en relación a los Watts que consumen, y con estos datos obtenemos la eficacia de la lámpara expresada en Lm/W.

