

Instalaciones de
iluminación eficientes
basadas en:

LED

Fernando Sierra

Director técnico LuzDyA®

www.luzdya.com

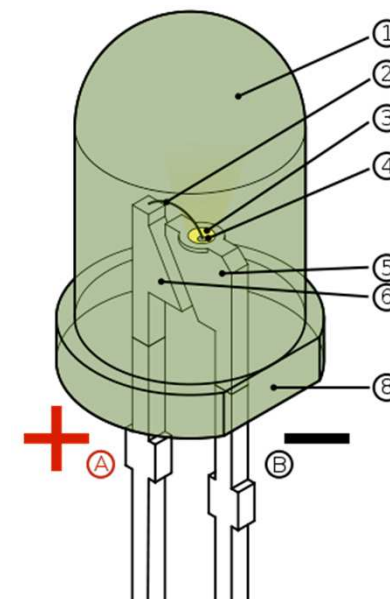
ÍNDICE

- ¿Que es un LED?
- Los esfuerzos colectivos: Comunidades de propietarios
- Ventajas clave de los LEDs con respecto a las fuentes convencionales de luz en las Comunidades de Vecinos.
- Principales razones para elegir la tecnología LED
- Previsiones a medio y largo plazo.
- Variables a tener en cuenta para elegir LED.
- Caso de estudio
- Cómo nos aseguramos de utilizar la marca correcta

¿Que es un LED?

Las siglas LED vienen del inglés (Light Emitting Diode) y significan: Diodo Emisor de Luz. Se trata de un cuerpo semiconductor en estado sólido de gran resistencia que al ser atravesado por una corriente eléctrica de muy baja intensidad emite luz.

El LED lleva décadas utilizándose. Fue presentado como componente electrónico en 1962 y, aunque los primeros modelos emitían una luz roja de baja intensidad, los dispositivos actuales ya emiten una luz de alto brillo en el espectro visible, con enormes posibilidades en el mundo de la iluminación.



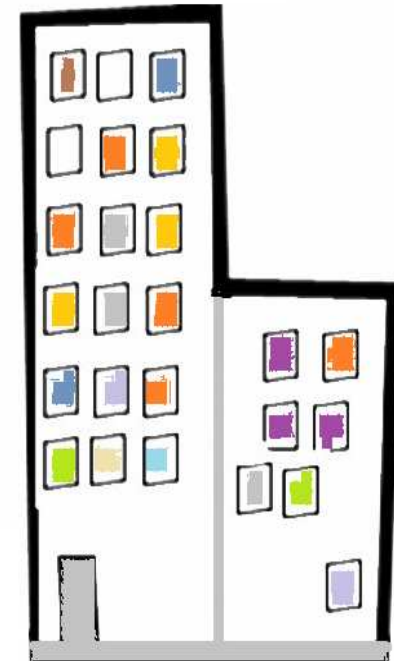
- A Ánodo
- B Cátodo
- 1 Lente/encapsulado epóxico
- 2 Contacto metálico
- 3 Cavity reflectora
- 4 Terminación del semiconductor
- 5 Yunque
- 6 Plaqueta
- 8 Borde plano

Los esfuerzos colectivos: Comunidades de propietarios

Cada vez somos más exigentes cuando lo que gastamos forma parte de un presupuesto común con otras personas, y este es el caso de las comunidades de propietarios.

Los gastos de los edificios son amplios y a menudo difíciles de modificar. Además, cualquier aumento de cuota mensual (en el caso de ser necesario por una nueva inversión) tiende a ser rechazado generalmente “por innecesario”; sin embargo, si la inversión a realizar produce un ahorro de por vida, suele ocurrir un efecto opuesto: “el interés por parte de la comunidad crece”

Como veremos más adelante, ahorrar en el consumo de la electricidad, ya no es algo difícil de conseguir.



Ventajas clave de los LEDs con respecto a las fuentes convencionales de luz en las comunidades de vecinos.

La ventaja principal de los LED es su elevada eficacia. En las lámparas incandescentes / halógenas convencionales: el proceso de producción de la luz implica la generación de mucho calor (calentamiento del filamento).

Esto supone una energía totalmente perdida puesto que no convierten la mayor parte de la energía disponible en luz visible. Por otra parte, los LED generan relativamente poco calor. Un porcentaje mucho más alto de la corriente eléctrica en el LED se dedica directamente a la generación de la luz, reduciendo considerablemente la demanda de la alimentación.



Ventajas clave de los LEDs con respecto a las fuentes convencionales de luz en las comunidades de vecinos.

En muchas comunidades de vecinos existe un gasto eléctrico elevado por el paso más continuo de personas y vehículos, llegando a aumentar hasta 24 horas los tiempos de encendido (generalmente zonas de ascensores, aparcamiento y portales).

El porcentaje de ahorro, comparando la iluminación tradicional que está instalada en estas comunidades con iluminación LED, suelen ser a partir del 50% (fluorescencia) y del 80% (halógenas e incandescentes).

En estos casos, la implantación de iluminación LED se considera muy recomendable, puesto que los periodos de amortización suelen ser inferiores a 1,5 años, ofreciendo a la comunidades fórmulas de pago para que, prácticamente, con los ahorros producidos en la demanda de consumo eléctrico, se puedan hacer frente a los pagos de la inversión LED.



Ventajas clave de los LEDs con respecto a las fuentes convencionales de luz en las comunidades de vecinos.

Como comentábamos en la diapositiva anterior, las zonas con mas posibilidades de conseguir un ahorro a corto plazo son las zonas de ascensores, garajes y rellanos, (que suelen ser las zonas con 24 horas de encendido).

Nuestros productos, en la gran mayoría de los casos, no requieren realizar ninguna modificación eléctrica en la instalación, lo que implica un ahorro adicional en gastos eléctricos (en comparación con otros productos) puesto que no hay que realizar ninguna modificación.

En este caso, el montaje de los tubos los puede realizar en conserje/portero, puesto que la puesta en marcha y los futuros cambios de tubos se consideran sustitución y no modificación.



Ventajas clave de los LEDs con respecto a las fuentes convencionales de luz en las comunidades de vecinos.

Ejemplo de montaje:
Tubos LED



Esquema de montaje tubos LED Corriente Alterna



Principales razones para elegir la tecnología LED

1. Alta eficiencia energética - Los LED utilizan solo el 10% de la electricidad que necesita una bombilla incandescente para funcionar.
2. No contienen mercurio
3. Extremadamente duraderos – En torno a los diez años (dependiendo de los tiempos de encendido). Duran dos veces más que los tubos fluorescentes de larga vida (según modelos) y treinta veces más que las mejores bombillas incandescentes (hoy ya sin fabricación).
4. Casi indestructibles, carcasa sólida de epoxi para las lentes. Gran resistencia a la vibración.
5. Aportan seguridad a su manipulación: las lámparas permanecen generalmente frías para poder tocarlas
6. Rápido encendido - su encendido ocurre de forma muy rápida y sin parpadeos.
7. Capaz de emitir por si mismo luz de un intenso color sin el uso de filtros de colores.
8. Su fallo se produce mediante la reducción progresiva de la luminosidad a lo largo del tiempo, a diferencia del fundido repentino de las bombillas incandescentes.



Previsiones a medio plazo

La inmensa labor de investigación y desarrollo en la tecnología LED ha permitido conseguir tiempos de vida superiores a 100.000 horas, (ensayos bajo condiciones óptimas de laboratorio). Estos avances incluyen mejoras en las ópticas de las lentes, disipadores de calor mas eficientes y técnicas de encapsulado.

Están en marcha muchos desarrollos que pueden aumentar -más aún- la eficacia y el tiempo de vida, incluyendo nuevos diseños de carcasas/cubiertas, otras mejoras vinculadas a la eficiencia, la producción de semiconductores y de encapsulados térmicamente más eficientes para un funcionamiento con corrientes más elevadas.

**Pero la eficiencia la conseguimos,
desde el momento que los instalamos !!**



Previsiones a largo plazo

Un nuevo informe de la prestigiosa firma de consultores Pike Research predice que en el año 2020 las tecnologías de luz fluorescentes y **LED** se convertirán en el tipo de iluminación estándar en los Estados Unidos y representarán más de tres cuartos del mercado en 2020.

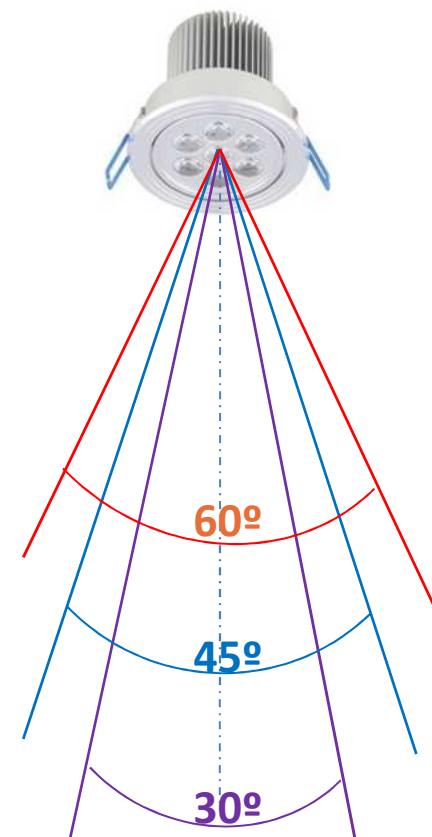


Variables a tener en cuenta para elegir LED

- Hay que decidir el ángulo de apertura del haz de luz
- Temperatura de color :

WW Warm White	2700	3500 K
NW Natural White	4000	4600 K
DW Daylight White	5500	6500 K
CW Cold White	7000	9000 K

- Nº de LEDs en la pieza
- Vatios de consumo, contando elementos adicionales
- Medir los niveles de iluminación con la luminaria anterior para asegurar flujos luminosos similares
- Garantía
- Tipo de luminaria que sustituye y su casquillo o base
- Ahorro real en W/h



Caso de estudio REAL

Comunidad de propietarios ubicada en Madrid con dos zonas de encendido 24 horas:

1. Zona Garaje: 64 luminarias TLD fluorescentes de 2 x 36w instalados con balasto inductivo y cebador, en total 128 puntos de luz,
2. Zona Ascensores: 12 Ascensores con fluorescentes TLD de 2 x 18w con balasto inductivo y cebador, en total 24 puntos de luz.

Se sustituyen los tubos fluorescentes por tubos LED manteniendo el balasto inductivo y eliminando cebador (no hay gastos de manipulación eléctrica).



Caso de estudio 3/1

Tecnología:	Tubos LED	Dirección:	Caso Real
Contando con	24 Tubos LED 60cm ASCENSORES 10W	128 Tubos LED 120cm GARAJE 20W	0 Focos LED

1) Coste de luminarias y mano de obra **Descuento** **25%**

Precio Tubo LED 60 con descuento	37,13 €	Precio tubo LED 120 con descuento	43,36 €	Precio foco LED con descuento	0 €
----------------------------------	---------	-----------------------------------	---------	-------------------------------	-----

Tubos LED				Fluorescentes convencionales			
Especificación	Nº unidades	Precio PVPr en € sin IVA	Total coste en €	Especificación	Nº unidades	Precio en € sin IVA.	Total coste en €
Tubos LED 60cm	24	49,50 €	1.188,00 €	60 cm 18W	24	4,20 €	100,80 €
Tubos LED 120cm	128	57,81 €	7.399,68 €	1,2 m 36 W	128	6,30 €	806,40 €
Focos LED	0	- €	- €	Hal. 50w	0	- €	- €
Mano de obra	0	- €	- €	Cebador	152	1,10 €	167,20 €
Total sin IVA con descuento incluido:			6.440,76 €	Total			1.074,40 €

2) Consumo eléctrico

Tubos LED				Fluorescentes convencionales			
Especificación	Nº unidades	Consumo (W/por unidad) contando pérdidas de reactancia	Total consumo en W/h	Especificación	Nº unidades	Consumo (W/por unidad) contando pérdidas de reactancia	Total consumo en W/h
Tubos LED 60cm	24	11	264	60 cm 18W	24	25	600
Tubos LED 120cm	128	21	2688	1,2 m 36 W	128	43	5.504
Focos LED	0	9	0	Hal. 50w	0	55	0
Total:			2.952	Total:			6.104

Caso de estudio 3/2

3) Tarifa eléctrica

Tubos LED				Fluorescentes convencionales			
Total consumo en kWh	Precio tarifa eléctrica (€/kWh) sin IVA	Periodo de 12 meses (24 h x 31 días x 12 meses) en horas	Parte de la factura eléctrica relativa a ilumin artificial en € en 12 meses	Total consumo en kWh	Precio tarifa eléctrica (€/kWh) sin IVA	Periodo de 12 meses (24 h x 31 días x 12 meses) en horas	Parte de la factura eléctrica relativa a ilumin artificial en € en 12 meses
2,95	0,159 €	8.928	4.190,52 €	6,10	0,159 €	8.928	8.664,95 €
Nota: Se ha hecho la hipótesis de que la luz está encendida durante 24 horas diarias						51,64 % de ahorro con LED	

Caso de estudio 3/3

Resumen de la inversión

MATERIAL INSTALADO:	Tubos LED 60 cm 10W / Tubos LED 120 cm 20W - Marca comercial LuzDyA®		
INVERSIÓN TOTAL	7.793,32 €	IVA incluido	
PERÍODO DE AMORTIZACIÓN	Inferior a 11 meses		
AHORRO ANUAL EN FACTURA ELECTRICA CON REPOSICIONES	6.354,22 €	IVA incluido	
POTENCIA AHORRADA	3.152	W/hora	27.612 kW/año
AHORRO TOTAL EN 6 AÑOS DE VIDA ÚTIL (€-IVA INCLUIDO) CON INVERSIÓN AMORTIZADA Y REPOSICIONES (TUBOS + CEBADORES)	33.284,81 €	IVA incluido	

Caso de estudio 1º

El cliente en un futuro puede decidir si anula la reactancia para eliminar las pequeñas pérdidas producidas por esta, ya que nuestros tubos pueden funcionar con o sin ella. En este caso, no se modificó eléctricamente la instalación, pudiendo volver en el caso necesario (fallo de tubo LED, etc.) a fluorescencia convencional, solo añadiendo el cebador.



¿Cómo nos aseguramos de utilizar la marca correcta?

La gran oferta de iluminación LED existente en el mercado, y la falta de una norma de fabricación estándar hace que nos encontremos en el mercado muchos productos sin unos controles de calidad básicos.

Desde nuestro departamento de sostenibilidad energética, nos centramos en ofrecer un producto de alta calidad con certificaciones internacionales avaladas.



Instalaciones de iluminación eficientes



Muchas gracias por su
atención

C/ Pablo Serrano 5 local
28043 Madrid
91 4132261
fsierra@studyplan.es

Instalaciones de
iluminación eficientes
basadas en:
LED