

Título del trabajo/ Title of paper

¿Es el retrofit la modalidad adecuada?
Renovación y modernización de instalaciones.

Autor/es/ Author/s

Duane Gázquez Graupera

Empresa/s Company/s

LEDVANCE LIGHTING

Dirección principal/ Mail address

Ronda de Europa, 5
Edificio D, planta 4^a
28760 Tres Cantos (Madrid)

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/
Phone, fax number and e-mail address of the contact person

+34 626 560 159
d.gazquez@ledvance.com

Tema:

Eficiencia energética y empresas de
Servicios energéticos

Realizaciones prácticas

XLIX Simposium Nacional de Alumbrado

Huesca, 10 al 12 de Mayo del 2023

Ponencia



Con el fin de mantener un misma identidad gráfica en el soporte digital, memoria USB, que se va a editar con motivo del Simposium Nacional de Alumbrado, les rogamos mantengan los márgenes de página, así como los estilos y tamaños de letra que ya vienen preestablecidos en esta plantilla. Así mismo, los datos, la clasificación y el contenido tienen que mantenerse acorde con el abstract aprobado.

Una vez tengan el proyecto finalizado, nos lo deberán enviar por correo electrónico a la dirección cei.secretaria@ceisp.com

Please, write your papers in word format in the attached pattern.

We beg you to follow the format of the papers established in this pattern related to margins, type and size of letters, in order to make a pen drive edition without differences among the papers edited. Likewise, the data, classification and content must be kept in line with the approved abstract.

Once you have written your paper please send it by e-mail to:


cei.secretaria@ceisp.com




1



2

 ¿Es el retrofit la movilidad adecuada? Renovación y modernización de instalaciones. Mayo 2023


 LEDVANCE
Comité Español de Iluminación


¿Qué es el Retrofit...

... en la iluminación?
En el caso de los equipos de iluminación, *retrofit* significa la **adaptación** de una luminaria existente a la tecnología LED, permitiendo:


- Reducción de costes de inversión e instalación
- Sostenibilidad
- Bajo coste mantenimiento
- Ventajas de la tecnología LED


3


 ¿Es el retrofit la movilidad adecuada? Renovación y modernización de instalaciones. Mayo 2023

 LEDVANCE
Comité Español de Iluminación

¿Qué es el Retrofit?

 El *retrofit* es la **modernización** de un dispositivo, maquina o equipo existente que ya ha perdido su desempeño producto de los años de uso.

 Las máquinas que se encuentran en buenas condiciones de mantenimiento, es decir que funcionan, pero que ya han perdido su precisión; son las mejores candidatas para un *retrofit*.

 OSRAM

4

Escenario actual

-  **Prohibición de las lámparas fluorescentes**
 - Ahorro de energía y reducción de CO2
-  **Componentes de iluminación intercambiables**
 - El reemplazo de lámparas, módulos y conductores debería ser posible
-  **Prevención de residuos**
 - Reducción de los desechos electrónicos y los plásticos



5

Factores clave

Bajos costes de mantenimiento

- Debido al ciclo de vida relativamente corto de las lámparas tradicionales, en comparación con la iluminación LED, los costes de mantenimiento suelen ser mucho más elevados.
- Incluso los ciclos de conmutación frecuentes no tienen un efecto negativo en la vida útil de la iluminación LED.

 **LEDVANCE**
 Comité
Español de
Iluminación

**BAJOS
COSTES DE
MANTENIMIENTO**



6

Factores clave

LUMINARIA LED

AHORRO ENERGIA

LARGA DURABILIDAD

TEMPERATURA COLOR

ALTA REPRODUCCION CROMATICA

MENOS CONTAMINANTE

ENCENDIDO INSTANTANEO





Comité Español de Iluminación

7

Factores clave

Prevencción de residuos. Por ejemplo: Para una instalación con 5.000 puntos de luz, tendríamos la siguiente cantidad de residuos:

Luminaria LED :  SISTEMA DE CARRIL LEDVANCE Trusys PFM
1.660 g * 5.000 = **8.300 kg**

8.300 kg

Tubo de LED :  TUBO LED SubTUBE 1,5m
260 g * 5.000 = **1.300 kg**

1.300 kg

Se podrían evitar 7 toneladas de desechos →





LEDVANCE es
Sociosider de la
red de productos
OSRAM para
productos de
Sociosider general

8

 ¿Es el nivel la modalidad adecuada? Renovación y modernización de instalaciones. Mayo 2023

 LEDVANCE
 Comité
Español de
Iluminación

¿Es la modalidad adecuada?



9

 LEDVANCE
 Comité
Español de
Iluminación

Posibilidad 1



Nueva instalación
de luminaria LED

**Ventajas:**

- Diseño de iluminación optimizado: La solución de iluminación apoya perfectamente las tareas visuales específicas

**Desventajas:**

- Mayores costes de inversión inicial e instalación.
- Altos costes de mantenimiento y eliminación de residuos.

10

¿En el retrofit, la movilidad se ve afectada? - Resúmenes y mantenimiento de instalaciones - Mayo 2023

 LEDVANCE
 Comité Español de Iluminación

Posibilidad 2



Retrofit
Modificación técnica de la luminaria existente



Ventajas:

- Reemplazo simple para la mayoría de las luminarias.
- No hay nuevas inversiones.
- Reducción de costes y desperdicios durante el mantenimiento.



Desventajas:

- Es necesario comprobar la distribución de la luz.
- El acondicionamiento comporta en ocasiones más tiempo en la instalación.

11

 LEDVANCE

Retrofit en el sector industrial



12



Los tubos de LED OSRAM para retrofit

LEDVANCE
Comité Español de Iluminación

Retrofit en el sector industrial

Economía

- Los costos de reemplazo pueden recuperarse en sólo cuatro meses

Ahorro de energía

- Hasta el 50% comparado con las lámparas fluorescentes
- SubstiTUBE T8 con sensor de movimiento hasta el 90%

Eficiencia

- Hasta 175 lm/W

Vida media

- Hasta 50.000 horas

Plug & Play

- Cambio rápido, simple y seguro de la lámpara sin necesidad de recablear.

Control de división – Antistallable

- Tubo de cristal cubierto con protección contra astillas

Cristal

- Toda el portfolio, con excepción del SubstiTUBE T8 U-Shape y el SubstiTUBE T9, está disponible fabricado en cristal

Encendido de la lámpara

- 100% del flujo inmediato, ideal para el uso con sensores



OSRAM

13



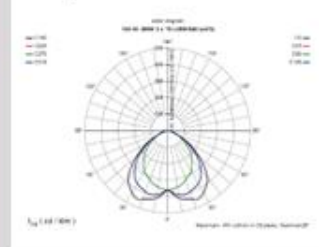
Retrofit Tubo de LED para instalaciones existentes

LEDVANCE
Comité Español de Iluminación

Comparación de los patrones de distribución

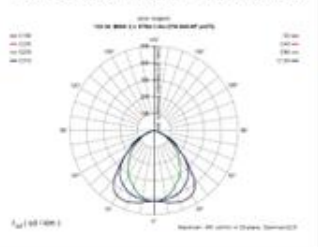
Ejemplo 2: Luminaria de otro fabricante con lamas

2x lámparas fluorescentes: T8 L58W



$\Phi_{d,0}$ (18° 100%)

2x Tubo LED: SubstiTUBE T8 Advanced HF




$\Phi_{d,0}$ (18° 100%)

La curva de distribución de la luz en esta luminaria para lámpara fluorescente y tubo LED es casi congruente.


LEDVANCE es miembro de la marca de producto OSRAM por patentes de distribución general. **OSRAM**

14

Sector Industrial



¿Cuánto más? la instalabas antes? (Servicios y rehabilitación de instalaciones, Mayo 2023)




Resultados de la medición comparativa

	Tubo fluorescente L58W/840	SubstiTUBE 25W/840
Iluminancia media [lx]	528	593
Aumento de la eficiencia lx		11.2%
El. Consumo de energía Sala [W]	1854	1085
Eficiencia en el emplazamiento [lx/W]	0.285	0.547
El. Consumo de energía/tubo [kW]	50.1	29.3
Aumento de la eficiencia kVA		41.5%

Basado en mediciones de iluminancia en 68 puntos de medición a una altura de trabajo típica (0,85 m)

15






Sector Industrial

Solución:

- 42 % ahorro de energía.
- 11% de aumento en la iluminancia media.
- La vida de la lámpara se incrementó en más del doble (de 20.000h a 50.000h).
- Aumento del tiempo de replazo por mantenimiento.
- Fácil de montar gracias a la sustitución de tubos por reequipamiento.

16

¿Es el retrofit la solución adecuada? Iluminación y mantenimiento de instalaciones Mayo 2023

Lámpara LED para campanas industriales


Retrofit
Lámpara LED

LEDVANCE
 Comité
Español de
Iluminación

Retrofit en el sector industrial



- ✓ Reemplazo para lámparas tradicionales de descarga
- ✓ Funcionamiento con CCG, ignitor o AC.
- ✓ Óptica anti-deslumbramiento
- ✓ Disponible en 14.000lm, 21.000lm y 25.000lm
- ✓ Gran eficacia 156 lm/W:

17

¿Es el retrofit la solución adecuada? Iluminación y mantenimiento de instalaciones Mayo 2023

Sector Industrial


Retrofit
Lámpara LED

LEDVANCE
 Comité
Español de
Iluminación

Comparación estudio con luminaria LED vs lámpara LED

Luminaria HB P 87W 4000K



Lámpara HID LED HIGHBAY 105W



LEDVANCE es un miembro de la marca de productos OSRAM para productos de iluminación general.

OSRAM 

18

ç




19



20

Parques y jardines

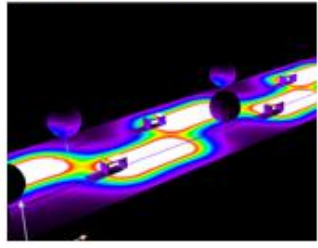


Retrofit
Lámpara LED

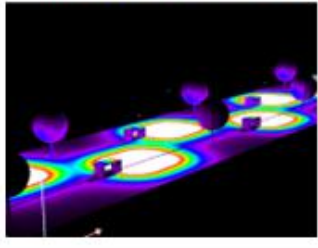
LEDVANCE
Comité Español de Iluminación


Comparación estudio con lámpara tradicional vs lámpara LED

Luminaria de otro fabricante con NAV-E 70W



Luminaria de otro fabricante con HQL LED 41W



LEDVANCE es fabricante de la marca de producto
TODOS los productos de iluminación general 

21

Retrofit en parques y jardines

LEDVANCE
Comité Español de Iluminación

Calculation for: 50 months / 5 years / 10,200 operating hours

Operation time: 7 days per week / 52 weeks / 10 hours/day

Lamp Type	Traditional Nav 70W	HQL LED 41W	Savings by using LED
	94 lm / W	146 lm / W	
Number of operating positions	50 pieces	50 pieces	
System power	37.5 W	41.0 W incl. CC-losses	
Rated lifetime	40,000 h	80,000 h	
Annual operating time	3,540 h/year	3,540 h/year	
Lamp costs (average)	4.00 €/piece	50.00 €/piece	
Exchange costs per operating position	15.00 €/piece	15.00 €/piece	
Electricity tariff	0.16 €/kWh	0.16 €/kWh	
Power supply costs per h and lamp	0.0140 €/h	0.0086 €/h	
Power input of the application	4.375 kW	2.05 kW	
Operating hours of project	10,200 h	10,200 h	
Product lifetime (acc. operational time)	10.00 years	16.40 years	
Number of taken lamps after project period	50 lamps	50 lamps	
Lamp- and exchange costs after project period	950.00 €	3,250.00 €	-2,300.00 €
Power consumption after project period	79,625.00 kWh	37,310.00 kWh	42,315.00 kWh
Energy costs after project period	12,740.00 €	5,969.60 €	6,770.40 €
Total costs after project period	13,690.00 €	9,219.60 €	4,470.40 €
Product lifetime savings		-60.40 €/lamp	
Estimated payback after		1.70 years	

22



23



¿Es el retrofit la movilidad inteligente? Transcurrido y modernización de instalaciones. Mayo 2023



Retrofit en otras aplicaciones: Edificios singulares

Se considera un edificio singular aquel que, por sus características constructivas supone una mayor dificultad en su proyecto, construcción o rehabilitación.
 Ejemplos: Bibliotecas, teatros, centros óVICOS...

	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W
Cantidad	5	5	5	5	5	5
Consumo	300 W	150 W	175 W	140 W	120 W	120 W
Potencia del sistema	300 W (3x100W)	150 W (3x50W)	175 W (3x58W)	140 W (3x47W)	120 W (3x40W)	120 W (3x40W)
Potencia de cada LED	12000 lm	6000 lm	7000 lm	5600 lm	4800 lm	4800 lm
Consumo energético del proyecto	1.5 kW	0.75 kW	0.875 kW	0.7 kW	0.6 kW	0.6 kW
Consumo energético de cada punto de funcionamiento	227.14 kWh/año	113.57 kWh/año	131.25 kWh/año	105 kWh/año	72 kWh/año	72 kWh/año
Peso de cada punto de funcionamiento	5.147 kg	2.573 kg	2.937 kg	2.353 kg	1.769 kg	1.769 kg
Almacenamiento de cada punto de funcionamiento	28 %	14 %	16 %	13 %	9 %	9 %
Reducción de la instalación	28 meses	14 meses	16 meses	13 meses	9 meses	9 meses

	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W	ANTIGUO T5 18W 110-130W
Cantidad	5	5	5	5	5	5
Consumo	60 W	30 W	35 W	28 W	24 W	24 W
Potencia del sistema	300 W (3x100W)	150 W (3x50W)	175 W (3x58W)	140 W (3x47W)	120 W (3x40W)	120 W (3x40W)
Potencia de cada LED	24000 lm	12000 lm	14000 lm	11200 lm	9600 lm	9600 lm
Consumo energético del proyecto	3.0 kW	1.5 kW	1.75 kW	1.4 kW	1.2 kW	1.2 kW
Consumo energético de cada punto de funcionamiento	61.888 kWh/año	30.944 kWh/año	35.250 kWh/año	28.000 kWh/año	24.000 kWh/año	24.000 kWh/año
Peso de cada punto de funcionamiento	14.294 kg	7.147 kg	8.293 kg	6.727 kg	5.769 kg	5.769 kg
Almacenamiento de cada punto de funcionamiento	12 %	6 %	7 %	6 %	5 %	5 %
Reducción de la instalación	41 meses	20 meses	23 meses	18 meses	14 meses	14 meses




24

LEDVANCE ¿Es el retrofit la modalidad adecuada? (Estrategias y modernización de instalaciones: Mayo 2023)

LEDVANCE Comité Español de Iluminación

Retrofit en otras aplicaciones: Instalaciones existentes con sistemas de regulación

También se puede hacer retrofit en instalaciones existentes con sistemas de regulación.

Ejemplo: Oficinas con luminarias DALI para fluorescente T5.



UN ÚNICO DRIVER PARA TODOS LOS TUBOS GRACIAS AL SISTEMA MULTIPOTENCIA



DRIVER LED TUBE EXTERNAL MULTI-WAY

- DRIVER LED TUBE EXTERNAL es un driver multipotencial controlado DALI-2
- La corriente se reparte entre los aparatos mediante los interruptores (DP switch)
- Los aparatos están regulados en un único punto del proyecto
- El ajuste inicial está limitado a una corriente de salida máxima (200 mA) para evitar el sobrecalentamiento por arranque de los luminarios regulados.

INSTALACIÓN SENCILLA EN POCOS PASOS



1. Retira el tubo fluorescente de la base antes de instalar.
2. Inserta los cables y sella el tubo.
3. Inserta el tubo y cable al DRIVER LED TUBE EXTERNAL del mismo tamaño.
4. Inserta el LED TUBE EXTERNAL en el tubo en sentido de DC a la izquierda.

25

LEDVANCE ¿Es el retrofit la modalidad adecuada? (Estrategias y modernización de instalaciones: Mayo 2023)

LEDVANCE Comité Español de Iluminación

Entonces, ¿es el retrofit la modalidad adecuada?




LEDVANCE LAMP FINDER
 FIND YOUR ALTERNATIVE LED LAMP SOLUTION

26