

## Case Study



# La iluminación industrial con LED puede representar un ahorro energético del 82%

El estudio se ha llevado a cabo bajo los acuerdos de colaboración tecnológica suscritos entre Sacopa y el grupo Wattia, con el objetivo de determinar el nivel de ahorro energético que supone la utilización de luminarias LED BAYLED y SMART BAYLED respecto a las luminarias con tecnología de Halogenuros Metálicos.

La nave objeto del estudio dispone de 8 claraboyas por donde entra luz natural, lo que permite optimizar el ahorro energético mediante el uso de luminarias regulables. La premisa principal del estudio es mantener el mismo nivel de luminosidad en el suelo de la nave con las tres tecnologías de iluminación analizadas.

### Características de la nave:

Medidas: 60m de largo por 32,5m de ancho.  
Puntos de luz instalados: 32 luminarias industriales de Halogenuros Metálicos de 400W.  
Altura de los puntos de luz: 7m de altura.  
Claraboyas: 8 unidades de 2x2 metros.  
Horas al día de funcionamiento: 16 horas al día de 06:00h a 22:00h.

### Zonas analizadas y material utilizado:

Se han analizado 3 zonas de idénticas características. Constan de una claraboya y 4 puntos de luz a su alrededor. Así comprobaremos las diferencias de consumo según la franja horaria del día entre luminarias BAYLED normales, SMART BAYLED y Halogenuros Metálicos.

### Zona A:

Tecnología de Halogenuros Metálicos de 400W más 25W de la reactancia.  
4 sensores de luminosidad, colocados en diferentes puntos y orientaciones.  
1 medidor de energía.

### Zona B:

Tecnología LED BAYLED 200W.  
4 sensores de luminosidad, colocados en diferentes puntos y orientaciones.  
1 medidor de energía.

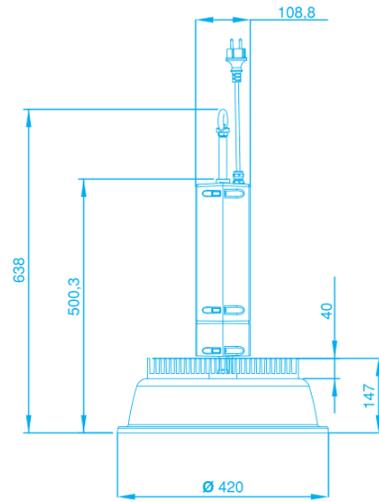
### Zona C:

Tecnología LED SMART BAYLED 200W con sistema de regulación del nivel de iluminación.  
9 sensores de luminosidad, colocados en diferentes puntos y orientaciones.  
1 medidor de energía.  
Los sensores se utilizan para medir los niveles de iluminación de las zonas analizadas. Se ha buscado la posición idónea para detectar la luminosidad ambiente y así regular las luminarias SMART BAYLED. Finalmente, también se ha utilizado un PC-Embedded que gestiona el almacenamiento de los datos de consumo y niveles de iluminación leídos por los medidores de energía y los sensores. Un controlador KNX y una pasarela KNX-DALI gestionarán el nivel de iluminación de las luminarias SMART BAYLED.



Distribuidor oficial:





	Serie 200	Serie 125	Serie 100
Flujo Luminoso / Luminous Flux	14.000 lm	8.750 lm	7.000 lm
Consumo / Consumption	200 W	125 W	100 W
Eficiencia / Efficiency	>70 lm/W		
Voltaje / Voltage	230V ~AC 50/60Hz		
Vida útil / Life Span	B10 L70 - 50.000h *		
Equivalente a bombilla de / Equivalent to a light bulb of	400 W	250 W	200 W
Ahorro en consumo / Consumption savings	> 50 %		
Cuerpo / Body	Aluminio Alanod Miro20 / Aluminum Alanod Miro20		
Disipador / Heatsink	Aluminio anodizado / Anodized aluminum		
Óptica / Optics	Eficiencia / Efficiency: 90% Protección / Protection: UV		
Peso / Weight	10,7 kg		
Cable de conexión / Connection cable	Longitud / Length: 3 m Sección / Section: 3 x 1 mm <sup>2</sup>		

\* El 90% de los LEDs se mantendrán por encima del 70% de la luminosidad inicial a las 50.000h de vida.

**Análisis**

El análisis de las 3 zonas se ha realizado en paralelo con el fin de comparar el nivel de consumo con idénticas condiciones de iluminación ambiental.

La consigna de nivel de luminosidad se ha fijado en 230lx, que es el nivel de luz que tenemos en la zona que trabaja con Halogenuros Metálicos, durante las horas de oscuridad.

El ensayo ha transcurrido durante 30 días, tiempo suficiente para obtener datos representativos.

En el análisis se ha determinado que el sensor de referencia es el que se encuentra instalado en el punto central de las 4 luminarias de cada zona. Este sensor se ha instalado a 8 metros de altura. El nivel de iluminancia (lux) medido por este sensor varía de forma cuadrática respecto a la luz medida en el plano de trabajo, que se encuentra a 1 metro de altura respecto al nivel del suelo.

El ensayo ha transcurrido durante 30 días, tiempo suficiente para obtener datos representativos

Durante el análisis las luminarias han operado de 06:00h a 22:00h. Las luminarias de las zonas A y B se han encendido al 100% ya que no ofrecen ninguna op-

ción de control ni regulación. En cambio, las luminarias de la zona C han variado su nivel de luminosidad y, por tanto, de consumo, en función del nivel de luz ambiente que ha entrado por las claraboyas en cada momento del día.

**Resultados**

Como se puede observar en las gráficas que hay a continuación, la reducción del consumo que implica la instalación de luminarias BAYLED 200W respecto a la instalación de luminarias de Halogenuros Metálicos de 400W, supone un ahorro real de un 50% de energía consumida.

Además, el nivel de luminosidad en la zona B (270lx en horas de oscuridad) se ha mantenido siempre por encima del nivel de luminosidad existente en la zona A (230lx). Así que, además de reducir el consumo energético un 50%, el nivel de luminosidad aportado por las luminarias BAYLED ha aumentado un 17%.

Comparando las zonas A y C se puede observar como el nivel de ahorro energético que supone la instalación de luminarias SMART BAYLED 200W respecto a los Halogenuros Metálicos de 400W es del 82%.

En este caso, en la puesta en marcha inicial a las 06:00h de la mañana, el nivel de luz en el suelo es de 270lx. A medida que



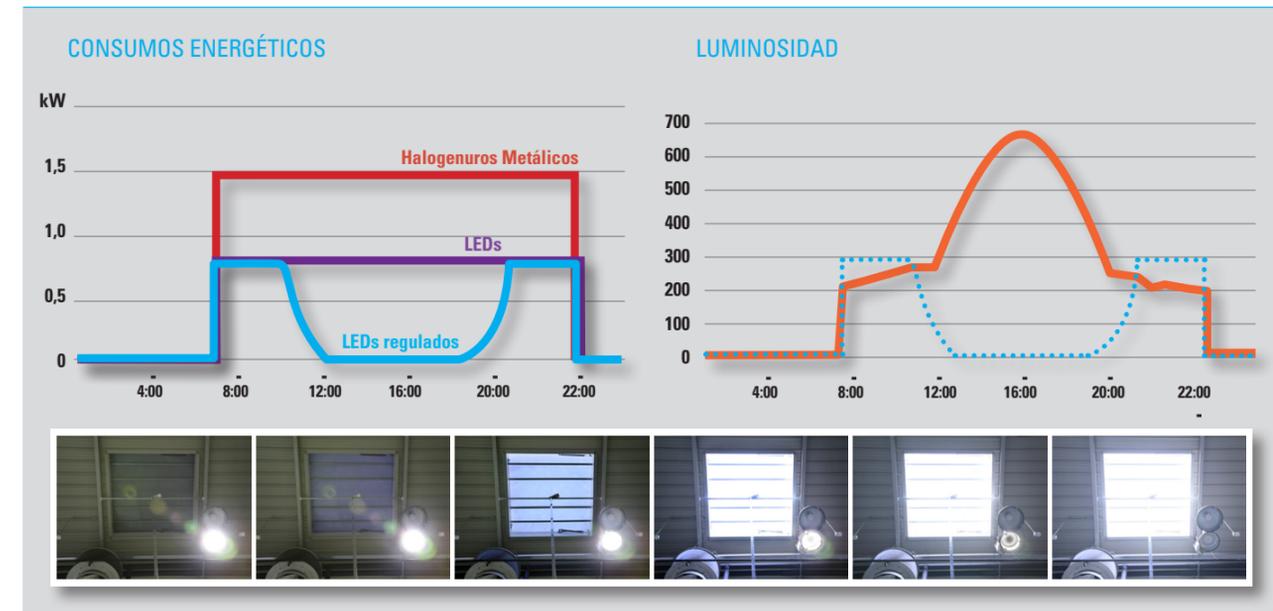
**Sensores**  
Imagen de los sensores de luminosidad utilizados en este estudio.

**Cuadro eléctrico**  
Consta de un controlador KNX, una pasarela KNX-DALI, 3 medidores de energía, un PC-Embedded y un router de comunicaciones.

empieza a clarear el día y entra luz natural por las claraboyas, el nivel de luminosidad emitida por las luminarias SMART BAYLED se reduce hasta 230lx. Y cuando la aportación de luz natural llega a 230lx en el suelo de la nave, las luminarias se apagan. Como se observa en la gráfica, las luminarias permanecen apagadas el resto del día hasta las 19:00h, hora en la que los senso-

La instalación de las luminarias BAYLED supone un ahorro energético real del 50% respecto a la iluminación con Halogenuros Metálicos

res detectan que la entrada de luz natural no es suficiente y es necesaria la aportación de luz por parte de las luminarias SMART BAYLED. En este momento su luminosidad sube gradualmente en relación a la disminución de la luz exterior hasta alcanzar el 100% de potencia a partir de las 20:30h aproximadamente, cuando es completamente oscuro.



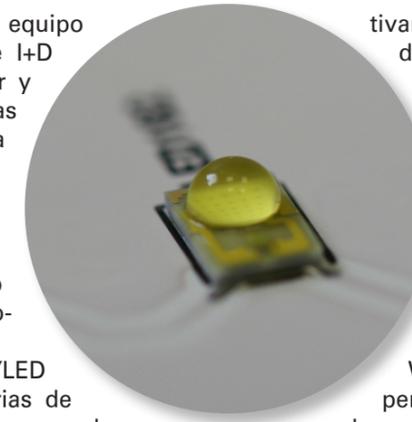
**SACOPA revoluciona la iluminación industrial con tecnología LED**

SACOPA, empresa del grupo multinacional FLUIDRA, presenta su nueva línea de luminarias BAYLED adentrándose en el sector de la iluminación industrial mediante el uso de la tecnología LED.

IGNIALIGHT, división de iluminación de SACOPA, tiene una larga tradición en fabricación de luminarias con tecnología LED. En sus instalaciones cuenta con las más avanzadas tecnologías para el desarrollo de luminarias LED, entre ellas, un goniómetro y una esfera de integración, así como un amplio software de simulación y planificación de iluminación. Con estas

herramientas, un equipo de ingenieros de I+D logran desarrollar y fabricar luminarias eficientes y de alta eficacia. El uso de estas en instalaciones industriales es imprescindible para el correcto desarrollo del proceso productivo.

La familia BAYLED sustituye luminarias de vapor de sodio, vapor de mercurio o Halogenuros Metálicos, de 250W y 400W, y consigue reducir su consumo a 125W y 200W, respec-



tivamente. Un aspecto destacable es que son luminarias altamente personalizables. Se pueden elegir 3 tipos de lentes diferentes en función del área a iluminar (Narrow 20°, Medium 45° o Wide 90°) y la temperatura de color puede ser blanco frío, blanco neutro o blanco cálido según la necesidad de cada espacio (industrial, deportivo, comercial, etc.)