

**INFORME ACTUACIONES A REALIZAR PARA OBTENER UN AHORRO
ENERGETICO EN INSTALACIONES ELECTRICAS
DE COMUNIDADES DE PROPIETARIOS**

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las medidas de ahorro y eficiencia energética que se proponen en este Informe dependen de la situación y tipología de las instalaciones a analizar.

A continuación vamos resumiendo una serie de actuaciones a realizar:

1.1- Sustitución de lámparas incandescentes por lámparas compactas fluorescentes

Deben sustituirse todas las lámparas incandescentes por **lámparas de fluorescencia compactas que producen un ahorro energético de consumo del 80% respecto a aquellas**, además de ahorro en costes de mantenimiento, ya que las lámparas compactas de fluorescencia tienen una vida media de 8.000 horas frente a las 1.000 horas de las lámparas de incandescencia.

El sobrepeso de la lámpara fluorescente compacta, 8 € frente a 0,9 €, se amortiza a las 1.500 horas de vida. Al final de la vida útil de **una lámpara de incandescencia de 100 W se habrá producido un ahorro energético de consumo de 64 €** y evitado la emisión a la atmósfera de 500 kg de CO₂. El nivel de iluminación que aporta una bombilla de incandescencia es de 16 lúmenes/watio, frente a los 70 lúmenes/watio de una lámpara de fluorescencia compacta.

En la tabla siguiente se especifican los ahorros conseguidos con el cambio de lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes compactas:

<u>Incandescencia</u>	<u>Fluorescencia compacta</u>	<u>Ahorro consumo anual / luminaria</u>
40 W	9 W	18,7 €
60 W	11 W	28,0 €
75 W	15 W	35,0 €
100 W	20 W	46,7 €
150 W	32 W	70,0 €

En los seis primeros meses se realiza la amortización de la inversión.

1.2 - Sustitución de lámparas Led por lámparas halógenas

Una lámpara Led de 3 W de calidad tiene un coste de unos 35 €, siendo su vida útil de 50.000 horas, frente a una lámpara halógena GU10 típica de 50 W que cuesta 6 € y tiene una vida media 2.000 horas. Sólo por la diferencia de vida útil de la lámpara Led se produce un ahorro de 115 € en valor de reposición. El ahorro por tipo de lámpara es el siguiente:

<u>Led</u>	<u>Halógena</u>	<u>Ahorro consumo anual / luminaria</u>	<u>Ahorro reposición / vida útil</u>
3 W	50 W GU 10	137 €	115 €
9 W	50 W QR111	120 €	115 €

La amortización de la inversión se produce en los tres primeros meses, siendo después el ahorro anual de 145 €/año en la de 3 W y 128 €/año en la de 9 W, durante los siguientes 15 años.

1.3 - Detectores de presencia

Las zonas no críticas o lugares de paso, como pasillos, recibidores, escaleras, accesos y zonas comunes de aseos, están iluminadas en exceso, ya que son zonas de ocupación intermitente y por ello susceptibles de dejar las luces encendidas a nuestro paso.

Los sistemas automáticos de encendido-apagado se realizan mediante detectores de presencia que aseguran que el alumbrado sólo esté encendido cuando sea necesario. El detector de presencia es un dispositivo que activa o desactiva automáticamente el mecanismo eléctrico al que está conectado si hay o no presencia. Estas zonas se mantienen totalmente iluminadas durante las labores de limpieza, hecho que podría optimizarse con los detectores de presencia.

Los sistemas automáticos de encendido-apagado reducen el consumo de estas luminarias en un 20%. Suponiendo un tiempo de encendido diario de 8 horas, una luminaria downlight de fluorescencia compacta de 2x26 W ahorra 83,2 Wh al día, o bien 30,4 kW al año. De la misma manera tenemos que

Downlight 2x26 W -> ahorro anual por encendido con detector -> **6 € luminaria/año**

Fluorescencia 2x36 W -> ahorro anual encendido con detector -> **8,4 € luminaria/año**

Fluorescencia 2x58 W -> ahorro anual por encendido detector -> **13,5 € luminaria/año**

En el primer año se amortizaría la inversión en detectores de presencia, siendo los siguientes años de ahorro neto.

Pero además del ahorro conseguido en el sistema de iluminación nos aportan comodidad, ya que las luces se encienden automáticamente a nuestro paso sin tener que accionar ningún interruptor y se apagan cuando no hay presencia de personas. También pueden aportarnos seguridad, ya que podemos utilizar la señal que emiten cuando detectan presencia para enviarla a una central de alarma.

1.4- Identificación interruptores

Los interruptores deben disponer de rótulos explicativos que identifiquen claramente que línea de alumbrado activan, para evitar encendidos erróneos.

1.5 - Balastos electrónicos

Utilizar balastos electrónicos de alta frecuencia produce un ahorro contrastado del 25% en las luminarias alimentadas por dichos balastos respecto a las que tiene balastos convencionales. El precio de una balasto electrónico es de 60 €, necesitando uno cada luminaria.

Así, una luminaria de 50 W que esté encendida 8 h al día consumirá 400 Wh al día, que a un precio de 0,2 €/kWh, supondrá un ahorro energético de 0,08 €/día, o bien de 30 €/año por cada luminaria de 50 W dotada de balasto electrónico. **La amortización de cada balasto se produce a los dos años de vida útil para una lámpara de esta potencia.**

1.6 - Lámparas de fluorescencia compacta

Igualmente se deben sustituir las lámparas dicróicas por lámparas de fluorescencia compacta, que consumen un 20 % menos. Se instalarán reguladores de luz para reducir los niveles de iluminación dependiendo de las necesidades de uso, evitando así un derroche de energía innecesario por exceso de intensidad.

1.7 - Interruptores crepusculares para estancias con mucha luz natural

La instalación de interruptores crepusculares o relojes astronómicos con apagado nocturno pre ajustado, regula automáticamente el encendido/apagado del alumbrado eléctrico en una determinada estancia en función de la aportación de luz natural, produciendo una racionalización del consumo de energía. El control de la iluminación (encender/apagar) se produce cuando la intensidad lumínica se sitúa por debajo de un nivel ajustado.

Los interruptores crepusculares son dispositivos que controlan las luminarias con máxima precisión, ya que comparan constantemente el nivel de luz ambiente con el nivel de luz de consigna ajustado para la instalación, produciendo el encendido cuando el nivel de iluminación ajustado sea superior al del ambiente. Además disponen de un tiempo de seguridad, esto es, si el nivel ambiente desciende por debajo del nivel ajustado la iluminación no enciende en ese instante, sino que dicha condición se ha de cumplir durante el tiempo de seguridad para que la iluminación comience a trabajar. Con esta función se evita que se produzcan falsas maniobras, es decir, encendidos o pagados cuando es innecesario, por ejemplo cuando un foco de luz incide de forma puntual en el interruptor crepuscular.

Además, controlan el alumbrado con un umbral equivalente a la percepción del ojo humano gracias a la fotocélula. **En las estancias en que se instala este sistema se produce un ahorro de hasta un 50% en el consumo de energía por iluminación.**

1.8 - Interruptores temporizados en aseos

Para los aseos bastaría con instalar interruptores con pulsadores dotados de temporización. **Producirían un ahorro próximo a un 50% del consumo producido en esta zona.**

1.9 - Interruptores crepusculares en espacios exteriores

En toda el área exterior del edificio, la iluminación debería ser operada por interruptores automáticos que inicien su funcionamiento solamente cuando la luz natural sea insuficiente y durante el tiempo que se considere necesario. Se recurre nuevamente a los interruptores crepusculares con apagado nocturno pre ajustado.

1.10 - Parque de luminarias

Las luminarias deben limpiarse al menos una vez al año. **La suciedad en lámparas y difusores de luminarias disminuye hasta en un 20% la eficiencia de la iluminación.**

1.11 - Cristaleras

Las cristaleras deben **limpiarse con la máxima frecuencia posible para evitar pérdidas de luminosidad, que pueden llegar a ser de un 15%.**

Resumen de las actuaciones a realizar en una instalación estándar:

- Sustituir las lámparas incandescentes por **lámparas de fluorescencia compactas**, lo que **supondrá un ahorro energético anual del 80% y económico del 25%** respecto a aquellas. La inversión económica **se amortizaría en 6 meses**.
- Sustituir las lámparas halógenas por **lámparas Led**, lo que **supondrá un ahorro energético anual del 94% y económico del 90%** respecto a aquellas. La inversión económica **se amortizaría en 3 meses**.
- Colocar **detectores de presencia** en zonas no críticas o lugares de paso, tales como pasillos, recibidores, escaleras, accesos y zonas comunes de aseos. Los sistemas automáticos de encendido-apagado **reducen el consumo de luminarias en un 20%**. La **inversión en detectores de presencia se amortizaría en el primer año**.
- Sustituir los balastos convencionales de las actuales luminarias con lámparas fluorescentes por **balastos electrónicos** de alta frecuencia. Este cambio **produciría un ahorro del 25%**. El precio de un balasto electrónico es de 60 €, necesitando uno cada luminaria. **El ahorro económico será de unos 30 €/año por cada luminaria. La amortización de cada balasto se produce a los dos años**.
- Sustituir las lámparas dicróicas por **lámparas de fluorescencia compacta**, que consumen **un 20 % menos**. Se instalarán reguladores de luz para reducir los niveles de iluminación dependiendo de las necesidades de uso, evitando así un derroche de energía innecesario por exceso de intensidad.
- **Instalación de interruptores crepusculares o relojes astronómicos con apagado nocturno pre ajustado** en estancias con abundante luz natural. Así, se regulará automáticamente el encendido/apagado del alumbrado en la estancia en función de la aportación de luz natural, produciendo una racionalización del consumo de energía. En las estancias en que se instala este sistema **se produce un ahorro de hasta un 50% en el consumo de energía por iluminación**.

- **Instalación de interruptores crepusculares con apagado nocturno pre ajustado** también en toda el área exterior del edificio, que permitan el encendido de las lámparas solamente cuando la luz natural sea insuficiente y durante el tiempo que se considere necesario.
- Identificar los interruptores con rótulos explicativos que se correspondan claramente con las líneas de alumbrado a activar, evitando de esta manera encendidos erróneos.
- Instalar **interruptores con pulsadores dotados de temporización en los aseos**, lo cual supondría **un ahorro próximo al 50%** del consumo producido en estas dependencias.
- **Limpiar las luminarias al menos una vez al año.** La suciedad en lámparas y difusores de luminarias disminuye hasta en **un 20% la eficiencia de la iluminación.**
- **Limpiar las cristaleras** con relativa frecuencia **para evitar pérdidas de luminosidad, que pueden llegar a ser de un 15%.**