



## ILUMINAR CON BUENAS LUCES

- ***La iluminación es la causa del 6% de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en España.***
- ***Barcelona ha reducido a la mitad su consumo de energía para el alumbrado de Navidad.***
- ***El comercio y los hogares se reparten casi a partes iguales el 53% del consumo de energía final que se destina a iluminación, mientras que el alumbrado público supone el 9%.***
- ***El funcionamiento de las 4,2 millones de luminarias repartidas por toda España supone actualmente el 42% del consumo eléctrico del sector de servicios públicos. La inversión en su mejora ahorraría un 30% de este consumo.***
- ***Iluminar nuestras casas supone casi la quinta parte (18%) de la factura eléctrica anual de los hogares españoles.***
- ***Cambiando las bombillas incandescentes por lámparas de bajo consumo, esta factura podría reducirse entre un 60% y un 80%.***

Diciembre de 2004.

La concienciación en la calle cala más rápido si nos ponemos manos a la obra en nuestros espacios privados. Además, nuestros hogares son los responsables del mayor consumo de energía final por iluminación después del comercio, ya que, respectivamente, suponen el 26% y el 27% del total.

La iluminación de nuestros hogares, calles, comercios y edificios es la responsable directa del 3% del consumo de energía final en España y la causa del 6% de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de origen energético.

Ello supone la emisión a la atmósfera 16,38 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> al año<sup>1</sup>. Pero, según los expertos del IDAE, si todos aplicáramos las medidas más sencillas de ahorro y racionalización del consumo de energía, se podrían ahorrar casi 3 millones de toneladas. El 80% del esfuerzo correspondería a los sectores residencial, de comercio y servicios. El 20% restante se ganaría con mejoras en el alumbrado público.

La propuesta de *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012* para el sector de servicios públicos señala que el consumo eléctrico en alumbrado

---

<sup>1</sup> Dato oficial más reciente disponible, correspondiente a 2000,

público per cápita ha aumentado un 2,8% anual entre 1995 y 2000. A cada ciudadano le corresponde actualmente un consumo de 73 kilovatios/hora al año.

Aunque el consumo de energía final por alumbrado público representa sólo el 9% del total nacional por iluminación, el funcionamiento de las 4,2 millones de luminarias que se reparten por todo el territorio suponen el 42% del consumo de energía del sector de servicios públicos, que incluye, además del alumbrado público, la depuración, abastecimiento y potabilización de agua y los semáforos. El potencial de ahorro es claro si consideramos que el 95% del consumo energético de este sector corresponde a instalaciones que son propiedad de los Ayuntamientos.

El IDAE calcula que dicho potencial de ahorro es del orden del 30%. De hecho, en luminarias sólo el 27% de la potencia instalada consta de sistemas de regulación del flujo luminoso y apenas un 5% cuentan con un sistema de control centralizado para su encendido y apagado. La mayor parte (43%) confía en el buen funcionamiento de las células fotoeléctricas, que actúan cuando detectan un nivel predeterminado de falta o exceso de luz solar.

No obstante, la modernización de los parques de luminarias es ya inevitable, porque su antigüedad media ronda los 14 años y su vida útil se supone de 15 años. Para ello, es recomendable sustituir la antigua iluminación de vapor de mercurio, cuya eficacia es de 50 lumen/vatio y que afecta aún el 23% de las luminarias, por lámparas de vapor de sodio de alta presión, que duplican este rendimiento. El 71% de los 4,2 millones de luminarias aludidas ya funcionan con esta tecnología.

### **Contaminación lumínica**

Las farolas con luminarias que no disponen de un sistema de control del flujo luminoso y, sobre todo, las que irradian casi más luz hacia el cielo que el suelo, como ocurre con las que tienen la típica forma de globo, contribuyen en gran medida a la llamada *contaminación lumínica*.

Esta contaminación consiste básicamente en el resplandor de los cielos nocturnos en los entornos urbanos, que se origina por la reflexión y refracción de la luz artificial en las partículas de agua y de polvo de la atmósfera. Este resplandor impide disfrutar de la visión de los astros y puede tener serias consecuencias en los ecosistemas naturales próximos a las grandes ciudades.

Pero, afortunadamente, cada vez más ciudades están sensibilizadas al respecto y algunos municipios, como los de Córdoba, Tarragona, Figueres o del entorno de Madrid, han aprobado ordenanzas y normas para prevenir la contaminación lumínica. Entre las comunidades autonómicas, la Generalitat de Cataluña es pionera en aprobar una ley (Ley 6/2001, de 31 de mayo) para regular la "ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno", que va a obligar a la renovación del parque de farolas y luminarias públicas.

### **Iluminación navideña**

Para adaptarse a esta normativa, el Ayuntamiento de Barcelona modificó el año pasado una normativa municipal de 1997 específica sobre iluminación navideña, inspirada en el principio de que "decorar no es sólo iluminar".

Este Ayuntamiento ha comprobado el elevado potencial de ahorro energético y económico que tiene invertir en las mejores tecnologías disponibles de iluminación.

Para este año, el alumbrado navideño, con una potencia instalada de 3.100 kilovatios y 161 horas de funcionamiento, esperan consumir la mitad de energía que en 2000, es decir 578 kilovatios/hora frente a los 1.244 kilovatios/hora que registraron en las Navidades del cambio del milenio.

Entonces, el Ayuntamiento de Barcelona tomó una sencilla decisión: reemplazar el uso de las bombillas incandescentes que se fueran fundiendo por lámparas de baja potencia (inferior a 15 vatios), así como ir sustituyendo las hileras de bombillas de las guirnaldas por hilos luminosos. Estos hilos utilizan minilámparas, que aportan el mismo efecto decorativo y estético con mucho menor consumo de energía.

La normativa de Barcelona ha regulado la potencia máxima de iluminación navideña que se puede instalar en las calles en función de su anchura (8 w./m<sup>2</sup> cuando es inferior a 10 metros y, en las de más de 20 metros de ancho, la mitad); ha reducido la simultaneidad en las secuencias de luces intermitentes; y, por fin, establece el control centralizado del encendido y apagado.

La normativa municipal de iluminación navideña de la Ciudad Condal también contribuye a prevenir la contaminación lumínica. De hecho, ha prohibido terminantemente utilizar bombillas incandescentes de más de 10 vatios de potencia para adornar las vías públicas. Hoy, el 88% de las instalaciones son ya de hilo luminoso. Este año el Ayuntamiento está incluso ensayando en su edificio la respuesta de un hilo de lámparas basadas en la tecnología de diodos de emisión de luz (LED), que son las más indicadas para su utilización en semáforos y otras señales viales luminosas.

Entre las bondades de las LED, destaca que consumen la décima parte que sus equivalentes incandescentes y duran hasta 50 veces más. Sin embargo, la mayoría de los 100.000 conjuntos de semáforos que funcionan en España utilizan bombillas incandescentes de 70 vatios. El 4% de la energía eléctrica que hoy consumen los grandes ayuntamientos en el conjunto de los servicios públicos se destina a su funcionamiento. Pero con la tecnología LED apenas supondrían un gasto.

Con lo que se ahorra el Ayuntamiento de Barcelona en energía, compensa el sobrecoste que le supone la ampliación del servicio público de alumbrado cada año, debido a la expansión de la metrópoli, un problema que resulta acuciante resolver en los municipios comprometidos con la contención presupuestaria y la racionalización del gasto público

Según la Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía (EnerAgen), en algunos grandes ayuntamientos el 20% de la potencia total del alumbrado público se instala en iluminación navideña. Su funcionamiento supone un 4% de las horas anuales de alumbrado.

### **La luz fluorescente, aliada en el hogar**

En los hogares, comercios y establecimientos del sector terciario, para ahorrar energía y contribuir al cuidado del medio ambiente, lo fundamental es aprovechar lo máximo posible la luz natural y decantarnos por los colores claros a la hora de decorar nuestra casa.

De ahí que el nuevo Código Técnico de la Edificación vaya a obligar a que los arquitectos de los nuevos edificios piensen en aprovechar la luz natural para

garantizar la iluminación de ciertos espacios de los edificios del sector servicios o terciario.

Pero en nuestros hogares y comercios podemos hacer mucho más con una medida muy sencilla: cambiar las bombillas incandescentes que más tiempo tengamos encendidas por lámparas fluorescentes compactas (LFC), más conocidas como de bajo consumo.

En realidad, son una adaptación de los tubos fluorescentes -que aún no tienen competencia para iluminar de la forma más adecuada y económica las cocinas- y permiten elegir la tonalidad de luz que deseemos para nuestro hogar: cálida, blanco extra (similar a la luz solar) o diurno extra (tonos azulados).

Iluminar nuestras casas supone casi la quinta parte (18%) de la factura eléctrica de los hogares españoles al año. Así que, si siguiéramos este consejo podríamos ahorrarnos entre el 60% y el 80% de los 60 euros que pagamos las familias de promedio al año<sup>2</sup> sólo por alumbrarnos.

Las LFC son una tecnología de iluminación más moderna, eficiente y, a la postre, más barata que las bombillas convencionales de luz incandescente. Se utilizan igual que éstas, enroscándolas al casquillo, y, aunque resultan más caras (unos 7 euros las de mayor potencia), su rendimiento compensa con creces la inversión inicial. Duran ocho veces más que las lámparas incandescentes y consumen entre la cuarta y la quinta parte de energía que éstas.

De hecho, el flujo luminoso de una lámpara de este tipo con 9 vatios de potencia equivale al de una bombilla incandescente de 40 vatios. La diferencia resulta más apreciable cuanto mayor es la potencia de la bombilla que utilizemos en un punto determinado, sobre todo si ésta permanece encendida durante más de una hora al día. Así que, para garantizar la misma luminosidad que proporciona una incandescente de 100 vatios de potencia, basta comprar una lámpara de bajo consumo de 20 vatios.

En dinero contante y sonante, la adopción de esta sencilla medida supone un ahorro de hasta 50 euros por vivienda y año sin menoscabo alguno de la calidad en la iluminación. Si se solidarizaran en este sentido los 13,5 millones de hogares españoles, gastarían hasta 675 millones de euros menos en alumbrarse exactamente igual que hasta ahora, pero, sobre todo, estarían evitando que las compañías eléctricas consumieran más combustibles fósiles (como el petróleo o el carbón) para atender su demanda.

Por ello, Javier García Brea, director general del Instituto para el Ahorro y Diversificación de la Energía (IDAE), señala: “En estas fechas debería reflejarse más que nunca el compromiso por el ahorro y la racionalización del consumo de energía. Sin embargo, en general, hacemos gala exactamente de lo contrario y consumimos más de lo necesario”.

---

<sup>2</sup> El gasto medio anual de las familias en consumo energético alcanzó 1.600 euros anuales, según datos de la última encuesta del Instituto Nacional de Estadística (2002). Según cálculos de técnicos del IDAE, y, dada la subida de los combustibles, actualmente las familias destinarían 900 euros al año en llenar el depósito de combustible del vehículo, mientras que el suministro energético de sus viviendas les costaría entre 750 y 800 euros.

## CUADROS

### Consumo de energía final en iluminación en España

Distribución por sectores, en % sobre el consumo total del sector iluminación  
(2.817 ktep./año<sup>1</sup>)

Comercio	27%
Viviendas	26%
Hostelería	14%
Oficinas	13%
Alumbrado público	9%
Industria	6%
Hospitales	3%
Educación	2%

<sup>1</sup> Kilotoneladas equivalentes de petróleo para el año 2000, último dato disponible.

### Lo que se ahorra<sup>1</sup> por cambiar las bombillas

Bombilla a sustituir ----(potencia, en vatios)-----	Lámpara LFC <sup>2</sup> de luz	Ahorro <sup>3</sup> en el consumo de electricidad (Kw./h.)	Ahorro <sup>3</sup> en la factura eléctrica (Euros)	Ahorro <sup>3</sup> en emisiones de de CO <sub>2</sub> (kg. de CO <sub>2</sub> )
40 w.	9 w.	248 kw./h.	25 euros	124
60	11	392	39	196
75	15	480	48	240
100	20	640	64	320
150	32	944	94	472

<sup>1</sup> Con un coste estimado por kw/h. de 0,1 euros.

<sup>2</sup> Lámpara fluorescente compacta o de bajo consumo.

<sup>3</sup> A lo largo de la vida útil de la LFC.

\*\*\*\*\*

---