

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y LA MEJORA INTEGRAL DE LA GESTIÓN MUNICIPAL DEL ALUMBRADO

J. Barberillo Gesa¹ y J. Barberillo Nualart²

1 y 2: GESA, S.L. Calle 11 de setiembre 43, bajos 1, 08520 Les Franqueses del Vallès,
Barcelona, España. e-mail: josep@gesa.cat.

Resumen

Los científicos aseguran que debemos reducir las emisiones de CO₂ como mínimo en un 80% en 2050 si queremos mitigar los efectos del cambio climático. Técnicos y gestores energéticos tienen la oportunidad de contribuir a esta reducción, con el uso de las nuevas tecnologías y las herramientas de software disponibles. Recoger toda la información de inventario, las condiciones de operación del alumbrado público exterior así como hacer la planificación de las mejoras y una gestión integral del sistema, ahora es posible de una forma inteligente con las nuevas plataformas informáticas disponibles. Un mejor análisis, gestión y auditoría energética abren las puertas a una nueva realidad donde conseguir cumplir la Normativa, controlar todos los aspectos del alumbrado y ahorrar recursos es posible.

Palabras clave: alumbrado público exterior, eficiencia energética, software, plataforma, gestión, auditoría energética permanente.

1 Introducción

Actualmente, tanto la administración pública como las empresas privadas han perdido, en su mayoría, la capacidad de inversión y no tienen posibilidad de conseguir recursos económicos para ello. Este hecho, se acentúa si tenemos en cuenta que la administración es deficitaria y que gran parte del alumbrado público es mayormente obsoleto. De esta forma, se producen incrementos en relación a los gastos en mantenimiento correctivo y de los gastos debidos al incremento constante de la tarifa eléctrica que se ven magnificados por el exceso de energía eléctrica consumida por una instalación inadecuada.

En el escenario actual racionalizar el consumo energético a nivel doméstico, industrial o municipal, ya no es una cuestión de ahorro o sostenibilidad, sino una necesidad económica e incluso una exigencia competitiva.

La entrada en vigor del Reglamento de Eficiencia Energética (RD1890/2008) [1], de la Ley 6/2001 de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno [2] y de la Directiva Europea (2012/27/UE) [3], han hecho necesario buscar soluciones de financiación para obras y mejoras relacionadas con la eficiencia energética, la reducción de la contaminación lumínica y una mejor gestión local de la energía.

Los contratos ESE y rénting (a falta de recursos propios) son una fuente de financiación externa, tanto para la administración pública como para la empresa privada para abordar actuaciones en materia de eficiencia energética. El ahorro económico resultante es inmediato a corto plazo (desde un 10% al inicio del contrato) y elevado a medio plazo. Las operaciones son viables de forma autónoma, sin necesidad de recibir ningún tipo de subvención. Tal y como podemos ver en la siguiente figura (Fig. 1), estos ahorros se ven incrementados si tenemos en cuenta el aumento constante del precio de la energía:

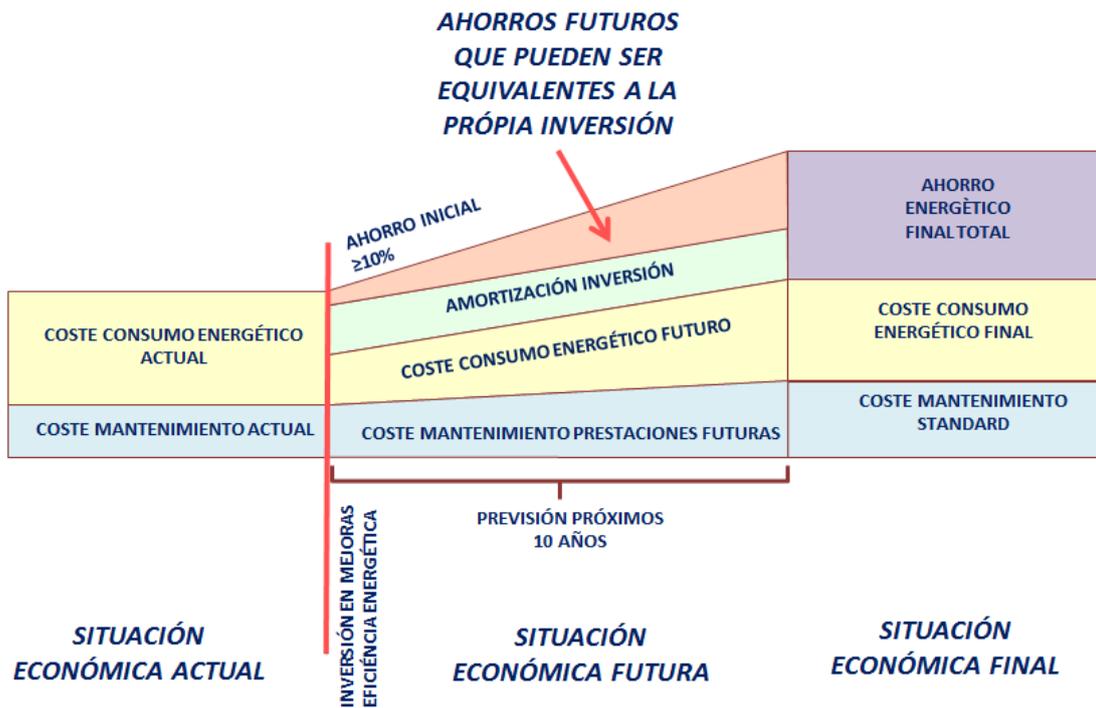


Figura 1. Escenario económico.

Además, estas soluciones permiten tanto la aplicación de los reglamentos anteriormente mencionados como la incorporación de nuevas tecnologías tipo LED. El reciente y rápido desarrollo de la iluminación de estado sólido, principalmente diodos emisores de luz (LEDs), para iluminación general ha irrumpido en el mercado tradicional ofreciendo amplias garantías y provocando un cambio en la forma tradicional de entender el alumbrado ya que se trata de una alternativa óptima por tratarse de una fuente de luz de amplio espectro (mejora de la reproducción cromática y profundidad de campo con el consiguiente refuerzo de la seguridad ciudadana y también se incrementa el nivel de uniformidad debido a una mejor distribución de la luz). De esta forma, tanto en el caso del rénting como de la ESE, la modernización de la instalación y el cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética suponen una reducción del consumo energético que permite financiar la inversión consiguiendo, desde el primer momento, una reducción de las emisiones de CO₂ en más de un 60%.

Finalmente, no podemos olvidar que existen ciertas barreras de adopción que tienen que ser evaluadas cuidadosamente y debemos ser conocedores de que existen para que no supongan un impedimento para la consecución de los objetivos y a su vez tenerlas en cuenta para no cometer errores que puedan comprometer la viabilidad del proyecto: a)

preocupación sobre el rendimiento y fiabilidad de las nuevas tecnologías y equipos electrónicos (importancia de los términos de garantía y estricta evaluación del producto); b) la selección del producto adecuado se hace difícil por una rápida innovación y evolución del mercado; c) percibida escasez de apropiada financiación para cubrir proyectos con períodos de retorno elevados (8-12 años).

2 Plan de ahorro energético del alumbrado público

El plan integral de ahorro energético del alumbrado público consiste en la consecución paso a paso de los siguientes hitos:

- Auditoría energética
 - Inventario
 - Cálculo coste energético actual y futuro
 - Memoria. Propuestas de optimización
 - Presupuesto
 - Plan de amortización

- Pliego de condiciones / mejoras / licitación
 - Pliego de condiciones administrativas
 - Pliego de condiciones técnicas
 - Propuestas de mejoras. Cuantificación y valoración
 - Anejos

- Seguimiento durante la implantación y control
 - Dirección técnica. Seguimiento implantación
 - Certificaciones de obra
 - Certificaciones energéticas
 - Control de calidad

- Seguimiento del contrato durante la explotación
 - Control y seguimiento de la instalación
 - Control de consumos, ajuste de tarifas
 - Investigación, mejora continuada

Propuestas de nuevas actuaciones en materia de eficiencia

Al inicio del desarrollo del plan se realiza un estudio previo para evaluar las necesidades del municipio y asegurar así la viabilidad del proyecto en su conjunto. El pliego de condiciones se tiene que ajustar a la auditoria y a las posibles mejoras en materia de eficiencia energética que puedan aportar las empresas licitadoras. También es importante tener en cuenta que los resultados finales dependen en gran medida del proceso de implantación y control de las nuevas tecnologías. Para garantizar los resultados y propiciar la mejora continua es necesario hacer el seguimiento de la instalación y validación final rigurosa de las propuestas en toda profundidad técnica de análisis que requieran. Este plan de ahorro permite realizar la inversión en eficiencia energética del alumbrado público con la financiación de la amortización de la inversión de mejoras a cargo de los ahorros energéticos y al mismo tiempo generar un ahorro adicional de la energía futura no consumida por el Ayuntamiento. Este hecho demuestra que las medidas para combatir el cambio climático, permiten también hacer crecer las economías.

3 Mejora integral de la gestión municipal del alumbrado

3.1 Herramientas disponibles

El incremento de la complejidad de la gestión energética así como del funcionamiento general del alumbrado donde intervienen una gran variedad de factores hace que las herramientas clásicas como hojas de cálculo o métodos manuales de cómputo impidan obtener buenos resultados donde los nuevos métodos automáticos y herramientas de software disponibles sí pueden marcar una diferencia aportando multitud de ventajas.

Con la aparición en el mercado de software especializado la administración puede disponer de herramientas que le ayuden a realizar la gestión integral del alumbrado público y una auditoria permanente de las instalaciones de una forma interactiva, eficaz y centralizada. Estas herramientas son altamente cuidadosas y precisas en su análisis que junto a una potente visualización de los datos y alarmas de desvío de consumos energéticos adaptadas a las necesidades del alumbrado público exterior vial y ornamental permite garantizar los mejores resultados. Estas soluciones innovadoras y avanzadas

tecnológicamente permiten aportar valor a la Administración Pública. Son productos que brindan soluciones hoy, pero que a la vez nos impulsan hacia el futuro.

3.2 Oportunidades

Estas plataformas permiten estudiar las oportunidades de mejora del consumo del alumbrado público. Una vez cuantificado este potencial de ahorro, se realiza un estudio económico y financiero detallado para establecer el período de retorno y recuperación de la inversión. La aplicación separa los problemas “operativos” de los de “modernización” de la instalación y proporciona todos los detalles prescriptivos para la realización de las mejoras. Las plataformas disponen de diferentes módulos interconectados entre sí con múltiples utilidades que permiten hacer el ahorro energético más entendedor y fácil.

En definitiva, el uso de estas herramientas permite ganar una ventaja competitiva descubriendo algunas formas sencillas y efectivas de asegurar los ahorros energéticos operacionales del alumbrado. Todos tenemos urgencia en ahorrar consumo energético. Cada día las noticias nos recuerdan la importancia de reducir la huella de carbono y de adoptar un estilo de vida más verde. Un aumento continuado de las expectativas de la ciudadanía así como una legislación creciente en el sector de la iluminación, hacen que no podamos ignorar más las estrategias que existen para ahorrar energía. Además de economizar llevarán a las generaciones venideras a poder disfrutar de un estilo de vida más sostenible.

3.3 Gestión y auditoría energética permanente

Toda la información de la facturación de las diferentes pólizas y consumos energéticos se presenta de forma ordenada, analizada y a tu disposición. Las distintas plataformas permiten la importación y exportación de datos de una forma sencilla y en diferentes formatos normalizados.

El módulo de gestión diseñado específicamente permite administrar las facturas online y el consumo real de todos los suministros indicando el potencial de ahorro y valorando económicamente las actuaciones a realizar.

Los administradores de la instalación pueden hacer un seguimiento del impacto de los ahorros a lo largo del tiempo, así como de las mejoras en la reducción de consumo y ahorro económico a través del módulo de contabilidad energética y auditoría energética permanente.

Un seguimiento continuado del consumo energético determina si los objetivos de reducción se cumplen. Además, monitorizando el uso energético, se pueden encontrar anomalías que permiten identificar problemas de funcionamiento en los equipos o de utilización de la instalación. Además, este monitoreo posibilita el identificar nuevos proyectos y oportunidades de mejora que de ser aplicadas aseguraran mantener un sistema energéticamente eficiente a medio y largo plazo.

4 Conclusiones

Para la aplicación de los procesos complejos de ahorros garantizados (ESE, rénting etc.) y la consecución del plan de ahorro energético del alumbrado público, en los que intervienen muchas variables y condicionantes, a menudo, el Ayuntamiento requiere de un servicio técnico y de asesoramiento externo especializado e independiente. Es por este motivo y por esta complejidad, que las diferentes personas participantes dentro de un Ayuntamiento pasan a tener un papel muy importante en todo el proceso, que eleva su rol no sólo a la vertiente como especialistas en materia de alumbrado, sino también como gestores internos dentro del Ayuntamiento, tanto a nivel político, como de intervención y también de comunicación con la ciudadanía. En definitiva, monitorizar y liderar un proceso que a menudo implica vencer fuertes resistencias al cambio.

Estas actuaciones de renovación suponen no sólo una mejora en la calidad del servicio del alumbrado que pasa a cumplir las exigencias de la Normativa y a respetar el medio ambiente sino también una adaptación a las últimas tecnologías disponibles en el mercado. Estas tecnologías ofrecen garantías de que los proyectos sean un éxito, consiguiendo ahorros económicos imprescindibles de considerar en un momento donde el precio de la energía se incrementa día a día, siempre respetando la austeridad del proceso y el rigor en las cuentas municipales procurando avanzar hacia una mejor gestión local de la energía. Gracias a que la nueva tecnología de iluminación con LEDs

se está consolidando como una alternativa sólida y fiable, ya es posible el abordar inversiones de eficiencia energética incluyendo una parte de la inversión para la reparación y la puesta al día de una parte de las instalaciones en cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Debemos tener en cuenta también la disponibilidad de plataformas informáticas y tecnológicas que ayudan a la transversalidad del proceso y a la transparencia de forma que son una gran herramienta no sólo de trabajo sino para aglutinar esfuerzos y conseguir el consenso necesario entre los diferentes implicados en el liderazgo del proyecto. La utilización de estos software han supuesto un antes y un después en la forma de entender la gestión energética municipal del alumbrado. Es por este motivo que para que este modelo sea aplicable, de una forma generalizada, se tiene que hacer especial hincapié en la importancia que tiene la realización de una auditoría energética ejecutiva junto con la realización de estudios económicos y financieros rigurosos de los diferentes escenarios posibles y que son objeto de estudio. Solo de esta forma se puede garantizar el éxito del proceso en todo su conjunto.

Referencias

[1] RD1890/2008: de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

[2] Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.

[3] Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE.