

NUEVA LUZ PARA PUENTE LA REINA/GARES

El Ayuntamiento de Puente la Reina/Garés presenta un plan integral para la reforma de su sistema de alumbrado público basado en la calidad de la iluminación, en el ahorro energético y en evitar la contaminación lumínica.

Puente la Reina/ Gares ocupa un lugar de privilegio entre los muchos hitos que jalonan el Camino de Santiago. Aquí confluyen las dos principales vías de entrada en la Península: la que atraviesa los Pirineos por Roncesvalles y la que lo hace por el Somport, el *Sumus Portus* de los romanos. La relación del Camino con las estrellas es legendaria y se pierde en la oscuridad de los tiempos hasta tal punto que el propio nombre del destino final del peregrinar, la tumba del apóstol Santiago lleva en su sobrenombre “de compostela” es decir “campus stellae” o “campo de estrellas”

Pero las estrellas ya no se ven desde Santiago y apenas unas pocas se pueden apreciar desde lo alto del precioso puente románico que cruza el Arga en Puente la Reina. Con el objetivo de recuperar la estela de la Vía Láctea como guía histórica del Camino de Santiago, ahorrar energía y reducir la contaminación lumínica, el Ayuntamiento de Puente la Reina/Gares ha emprendido este ambicioso proyecto que quiere una mejor luz para sus calles, a la vez que menos luz en su cielo.

Estado del sistema de alumbrado

En 2008 este Ayuntamiento encargó un estudio en profundidad del estado en el que se encuentra el sistema de alumbrado de la localidad. El informe, realizado por la empresa Instalaciones Eléctricas Martorell S.L.L. y entregado a final de año, se acompaña de una propuesta detallada de las reformas necesarias para la actualización del sistema de iluminación pública. Estas reformas afectan tanto a luminarias como a buena parte de los equipos auxiliares.

Se han analizado individualmente los 23 tipos de luminarias existentes, los grados de contaminación que producen y la posibilidad de reducir la potencia de sus lámparas manteniendo los niveles de iluminación adecuados. El estudio ha recomendado modificaciones de diversos tipos que por lo general se refieren a las luminarias e instalaciones mas antiguas existiendo otras con un nivel muy satisfactorio que coinciden con las instalaciones más actuales.

En cuanto a la iluminación ornamental destaca, por la importancia del monumento que se pretende realzar y por lo desafortunada de la solución instalada, el sistema empleado para iluminar el puente románico que da nombre a la localidad: seis focos de luz blanca, situados en el puente de la antigua carretera nacional, que arrasan de luz el tramo del río Arga que les separa de su objetivo, y que además, apenas son capaces de iluminar. Aún así, estos focos deslumbran permanentemente a quienes cruzan el puente de noche.

Propuesta de reforma

El estudio se complementa con una propuesta detallada de la solución para cada uno de los casos. Los criterios que se han empleado en esta propuesta tienen en cuenta tres objetivos básicos:

- 1- Mejora en el sistema de alumbrado.** Se trata de, en la medida de lo posible, racionalizar la cantidad, la distribución y la calidad de la luz presente en las calles. En algunos puntos concretos se ha reducido el nivel de iluminación puntual y se ha mejorado la uniformidad y en otros casos se ha visto necesario un aumento en la cantidad de luz presente en la calle. En el estudio se señala como uno de los factores que más han limitado este objetivo el hecho de que no se ha modificado la posición de las luminarias. De esta manera, se ha disminuido el coste de las reformas, pudiendo reducir al máximo los plazos de amortización. Aún así, en muchos lugares la mejora de la calidad de la iluminación es muy satisfactoria.
- 2- Control de la contaminación lumínica.** Todas las soluciones generales aportadas en el estudio cumplen con la condición de que las luminarias están perfectamente apantalladas y con el grupo óptico y la bombilla en compartimiento estanco. Esto significa que la luminaria solo permite la emisión de luz hacia abajo, evitando las pérdidas hacia los laterales y hacia el cielo. Se elimina en la solución adoptada toda **emisión directa hacia el cielo**, que es la principal causante de la contaminación lumínica.
- 3- Aumento de la eficiencia energética.** El hecho de elegir luminarias con FHS=0% significa que toda la luz producida en la bombilla se dirige hacia la calle. Esto permite instalar menos potencia para lograr los mismos, o incluso mayores niveles de luminosidad. De esta manera se aumenta la eficiencia energética de la instalación lo que permite ahorrar energía y dinero.

Las reformas propuestas, se han centrado en los siguientes aspectos técnicos:

- 1- Sustitución de luminarias con bajos rendimientos que envían parte de su flujo en direcciones diferentes a la de las superficies a iluminar.
- 2- Instalación de luminarias con dispositivos ópticos del máximo aprovechamiento de flujo ocultando la lámpara y emitiendo toda la luz únicamente en las direcciones previstas por el reflector.
- 3- Eliminación de cualquier tipo de envolvente, bien sea traslúcida o transparente que dificulte la salida libre del flujo o que favorezca su dispersión.
- 4- Utilización de lámparas del máximo rendimiento luminoso.
- 5- Sustitución de lámparas que emitan parte de su radiación la parte azul o ultravioleta del espectro, por ser las más nocivas para el medio ambiente.
- 6- Cierre del reflector con vidrio plano posicionado horizontalmente para evitar cualquier emisión de flujo hacia el hemisferio superior y en direcciones próximas a la horizontal.
- 7- Instalación de sistemas de reducción de flujo donde no existen con objeto de reducir el nivel de iluminación en avanzadas horas nocturnas.

Con la aplicación de estos criterios se ha conseguido en las calles del casco antiguo mejorar el escaso nivel iluminación hasta en un 300% a pesar de reducir la potencia de lámpara en un 30%. Los equipos de reducción de flujo

nocturno proporcionan un ahorro energético complementario equivalente al 28%. Estas dos actuaciones, junto con la eliminación de elementos redundantes y la renovación de otros elementos auxiliares permiten hablar de un ahorro energético y por tanto económico del orden del 50%.

Las medidas que se proponen en este estudio, cumplen con lo establecido en la legislación vigente que es de aplicación en este campo:

- **Ley Foral 10/2005 de 9 de noviembre**, de ordenación del alumbrado público para la protección del medio nocturno y el Reglamento que la desarrolla, publicado en el **Decreto Foral 199/2007, de 17 de septiembre**
- *Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07* publicado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del Gobierno de España, a través del **Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre**.

En esta última reglamentación, que entrará en vigor el próximo 1 de abril, se presta especial atención a la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación de exteriores por su importancia en el consumo de energía y en los efectos derivados de los distintos tipos de contaminación que produce.

Algunos datos de la solución propuesta

Entre las conclusiones generales del estudio y de las propuestas de modificación se pueden extraer los siguientes datos:

Ahorro energético: 55,5 kW. El equivalente al consumo de 555 bombillas de 100W, que estuvieran encendidas siempre que lo están las farolas de la localidad. Las soluciones propuestas permiten un ahorro de energía que, en algunas zonas como el casco antiguo, se acercan al 50%, mejorando la calidad de la iluminación en la calle.

Ahorro económico: 15.000 €/año. Cada año, Puente la Reina/Gares emplea este dinero en iluminar el cielo, el río y muchas de las ventanas de sus vecinos. En el estudio se propone que este dinero se destine a la amortización de las reformas y al mantenimiento de las nuevas instalaciones.

Inversión: la reforma integral supone un coste aproximado de **200.000€**.

Plazos de amortización. Si la reforma completa se realizara de una vez, la inversión por los nuevos equipos se recuperaría, debido al ahorro en la factura eléctrica en un plazo de 13 años y 4 meses. El acceso a las diferentes convocatorias de subvenciones oficiales, que se publican regularmente para el fomento de la eficiencia energética y la mejora del medio ambiente permitirá acortar estos plazos de manera sustancial, siendo razonable pensar en plazos de amortización no superiores a **6 años**.

Importancia de la actuación

Sabemos que la luz, viajando por un medio homogéneo, se propaga en línea recta. La luz emitida por las farolas que escapa de la zona en la que debería incidir puede viajar durante más de 200 kilómetros por la atmósfera terrestre

dispersándose y contaminando de luz artificial lugares que no la necesitan. El control de la contaminación lumínica en un municipio es un paso importante, pero sirve de poco si las localidades que limítrofes no actúan en el mismo sentido. Por eso, los ayuntamientos de Artazu y Guirguillano, conscientes de la importancia del fenómeno, se han sumado a la iniciativa de Puente la Reina/Gares incluyendo sus términos municipales en el estudio y comenzando las reformas de su sistema de alumbrado en base a sus recomendaciones.

Esperamos que en breve, sean muchos los ayuntamientos que se sumen a esta iniciativa, que ha demostrado su viabilidad técnica y económica y que, lejos de significar un perjuicio para la ciudadanía, supone una importante mejora en el uso de los recursos públicos y en la calidad del servicio.

Puente la Reina/Gares, 5 de febrero de 2009