

Título del trabajo/ Title of paper

SISTEMAS LED MODULARES PARA SOLUCIONES A MEDIDA

Autor/es/ Author/s

Guillermo Redrado Salvatierra  
Sandra Solán Colazet  
Andrés Armañanzas Hermoso de Mendoza

Afiliación/es del autor/es/ Affiliation/s of the author/s

ATP Iluminación

Dirección principal/ Mail adress

AVDA. DE IRÚN 33 31194 ARRE-PAMPLONA, NAVARRA

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/  
Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

Guillermo Redrado Salvatierra  
Teléfono:609907211  
Fax: 948331222  
Correo electrónico: vpo@atpiluminacion.com

Tema:

1. Científico y formación es aspectos generales de la iluminación:  
visión, color, fotometría, luminotecnia.....

## SISTEMAS LED MODULARES PARA SOLUCIONES A MEDIDA

La tecnología LED ofrece un gran abanico de posibilidades para conseguir un alumbrado exterior eficiente y de calidad. Para ser capaces de responder a las necesidades particulares de cada instalación, los fabricantes de luminarias tienen que adaptarse a infinidad de casos y vicisitudes diferentes, pero dicha adaptabilidad resulta imposible si se carece de un diseño modular del sistema óptico y eléctrico de la luminaria LED. Se analiza a continuación un caso de estudio real desarrollado en Valle de Egüés, Navarra, donde se mostrará cómo variando el número de LED, la corriente de pilotaje, las ópticas y los factores de corrección se puede optimizar el consumo energético de una instalación sin penalizar el resultado lumínico.

Caso de estudio:

Actuación en el Valle de Egüés, Navarra. Esta actuación consiste en la instalación de 2794 puntos de luz en instalaciones radicalmente diferentes entre sí, y constituye un buen ejemplo de cómo mediante el empleo de sistemas LED modulares que permiten un control preciso de la dirección y la potencia, se pueden proporcionar soluciones excelentes, impensables hace unos años. Las luminarias se suministraron con Difusor Confort®, diseñado expresamente por ATP para mitigar el deslumbramiento y las molestias oculares producidas por el LED. Valle de Egüés comprende una zona de 53,57 km<sup>2</sup> situada en la Cuenca de Pamplona, a unos 9 km al este de la capital navarra, e integra 15 municipios en su territorio. Las poblaciones que aglutina esta amplia área presentan características y atmósferas muy diversas, que van desde las disposiciones predominantemente rurales a localizaciones modernas y dinámicas en pleno crecimiento, pasando por distintos núcleos residenciales con necesidades lumínicas particulares.

Las marcadas diferencias entre municipios dentro de una zona tan pequeña hacen de esta actuación un caso de estudio especialmente interesante, en concreto a causa de la variedad de alumbrados y ambientes que cubre y la dificultad añadida de que no podía variarse la situación de los puntos de luz. El hecho de no poder cambiar la ubicación de los mismos constituyó una situación idónea para poner a prueba la adaptabilidad y posibilidades de los módulos LED y su capacidad para proveer una iluminación a medida. Para acometer semejante proyecto se llegaron a diseñar ópticas específicas para determinadas instalaciones.

- Avenida de Egüés, Gorraiz

La avenida de Egüés, en Gorraiz, fue una de las zonas que mayores dificultades presentó, ya que se trataba de una instalación central con doble brazo, pero con las luminarias a menos de 5,5 metros de altura. Las interdistancias de más de 30 metros entre los puntos de luz y las calzadas de 6 metros de anchura –8 contando los aparcamientos – hacían muy difícil obtener una buena solución lumínica.

La instalación inicial era de 150 W VSAP, con lo que se tuvo que realizar un estudio minucioso y preparar un diseño óptico ad hoc para conseguir unos resultados óptimos, con luminarias 75 W LED de 4000 K. Gracias a los sistemas LED modulares y al control de la dirección y la potencia que brindan, a día de hoy ya es posible ofrecer soluciones eficientes y de calidad perfectamente adaptadas a las características concretas de cualquier ambiente e instalación, por complejos que sean.

La diferencia con respecto a las anteriores luminarias de vapor de sodio resulta evidente con un mero vistazo, debido especialmente a la ostensible mejora en la reproducción cromática: tras la actuación el entorno y los objetos se dibujan con precisión y se perciben con su color original, en lugar de presentar el característico aspecto anaranjado y difuso causado por la anterior fuente de luz. Los nuevos módulos LED, además de mejorar la imagen nocturna de las localizaciones donde se instalaron y conseguir un aspecto general diáfano y claro, han permitido disminuir considerablemente el porcentaje de flujo al hemisferio superior (FHS) y, con ello, la contaminación lumínica. Equilibrio entre ahorro, calidad y rendimiento lumínico Las características de las localizaciones y las exigencias del proyecto fueron concienzudamente estudiadas para lograr una solución homogénea: en todas las zonas intervenidas se han ajustado potencias y ópticas con tal de conseguir el mismo resultado lumínico, tanto en niveles de iluminancias como en uniformidades, con independencia de las particularidades y dimensiones de cada área o vía. Cabe destacar, por último, que el ahorro de energía de las nuevas luminarias LED ha permitido una reducción sin precedentes en los kilovatios hora consumidos al año, lo que supone un importante avance en ecología y sostenibilidad, así como un notable recorte en costes.