

ECO - Iluminación de una rotonda



José M. Ollé Martorell

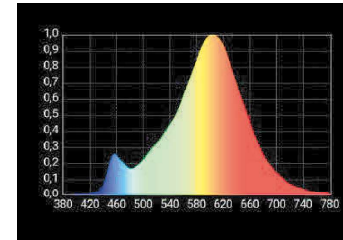
Técnico de alumbrado Ayuntamiento de Reus
 Profesor asociado de Luminotecnia en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Rovira i Virgili

Existen más de 100 palabras que empiezan con el prefijo eco, con diversos significados. El más usual es el que se refiere a un producto o servicio que tiene en consideración al medio ambiente: es lo que llamamos ecológico. Y por otro lado la palabra economía proviene de los términos griegos Oikos (casa) y Nomos (regla), significa gobierno de la casa o administración doméstica.

En este artículo emplearemos el término eco-iluminación para referirnos a una actuación realizada, consistente en dotar de luz artificial a una rotonda de tal manera que dicha luz interfiera lo menos posible en el medio ambiente y al mismo tiempo sea lo más económica posible. Es decir que no se produzca contaminación lumínica y a la vez que su implementación sea barata y que durante su funcionamiento gaste poca electricidad.

La rotonda en cuestión se encuentra en la carretera TV-3141^[1]. Se trata de una nueva rotonda de acceso a la urbanización Blancafort de Reus. Para su iluminación se optó por la nueva fuente de luz BOP^[2]. Esta fuente de luz se basa en la electro-

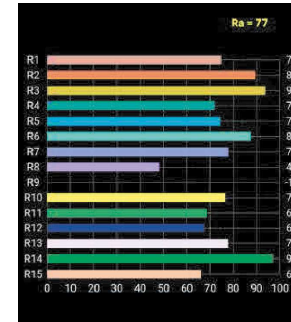
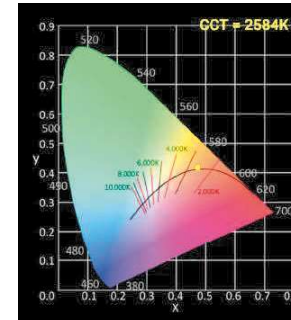
luminiscencia y aunque a priori ya parecía una opción interesante, los resultados obtenidos superaron las expectativas y la hacen totalmente aconsejable sobre todo para iluminar espacios que requieran de protección frente a la contaminación lumínica. La fuente de luz escogida para esta rotonda fue la BOP con una temperatura de color CCT=2.600K y con un índice de reproducción cromática Ra=77:



Análisis espectral de la luz BOP de 2.584K



Fuente de luz BOP



La rotonda se encuentra en medio del campo, en una zona clasificada como E2, según la ITC-EA-03 del R.D. 1890/2008^[3], de bajo brillo o luminosidad baja que requiere un nivel importante de protección sobre los efectos negativos de la contaminación lumínica, por lo que la luz empleada debía ser ecológica, con un mínimo de radiaciones por debajo de los 500nm y con el mínimo nivel posible de iluminación, garantizando eso sí, una buena visión a los conductores ya que se trata de una rotonda.



Foto panorámica de la rotonda



Luminaria Urban de 120w

Para iluminar espacios que requieran una mayor protección a la contaminación lumínica puede instalarse la fuente de luz BOP de 1.900K^[1] que tiene una emisión inferior al 1% por debajo de los 500nm con un Ra de 70, por lo que es una mejor opción que el pc-ámbra o los filtros sobre ledes.

El estudio luminotécnico previo nos garantizaba un nivel medio de iluminación en calzada de 18 lux, un mínimo de 9 lux y una uniformidad media de 0.51. Después de dos meses de funcionamiento con el luxómetro se midió una iluminancia media Em = 20 lux.

Con un Ra de 77 la percepción de los colores es muy buena con una sensación de visión muy confortable y sin deslumbramientos.

Se han instalado 11 puntos de luz con una potencia total de cada luminaria de 120,7 w, entregando cada una

12.699 lúmenes, con un FHS nulo. A partir de media noche se reduce un 40 % la potencia por lo que podemos decir que esta iluminación es además económica ya que el consumo de electricidad previsto es de 4.059,5 kw anuales con un coste aproximado de 608,9 € /año.

Después de esta nueva instalación no nos queda la menor duda de que el R.D.1890/2008 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] requiere de una urgente revisión teniendo en cuenta, entre muchas otras cuestiones, la vertiginosa evolución tecnológica de las fuentes de luz y la nueva norma de iluminación de carreteras EN13201:2015.

No se debería seguir exigiendo (en aras de la eficiencia y el ahorro energético) una iluminación media mínima de 40 lux en una rotonda como exige el apartado 3.7 de la ITC-EA-02, ni seguir manteniendo como legal despilfarrar hasta un 25% de flujo luminoso hacia el cielo (ITC-EA-03) cuando el 24 de marzo de 2009 se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea el Reglamento 245/2009 de la CE^[3] que en su anexo VII limita el FHS a un 1% para las zonas donde la contaminación lumínica constituya una preocupación.

Y hoy en día con lo que sabemos de los efectos negativos de la contaminación lumínica, uno se pregunta ¿hay alguna zona en nuestro país donde la contaminación lumínica no pueda constituir una preocupación. ■

Referencias

- [1] <https://www.google.es/maps/@41.1352501,1.0960266,52m/data=!3m1!1e3>
- [2] <http://plepeurope.com/bop/>
- [3] <https://www.boe.es/boe/dias/2008/11/19/pdfs/A45988-46057.pdf>
- [4] <http://plepeurope.com/wp-content/uploads/2017/11/CATALOGO-SPA.pdf> páginas 7 y 8
- [5] <https://publications.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/acd80908-5c10-4498-bdf6-79849db35108/language-es>

NUEVOS RETOS GRANDES SOLUCIONES

ÚNETE

WWW.AMBIAFME.ES



A partir de 2018, un gran número de nuevos aparatos eléctricos y electrónicos tienen que reciclarse.

AMBIAFME TE OFRECE LA MEJOR SOLUCIÓN PARA TU MATERIAL ELÉCTRICO, YA QUE OFRECEMOS:



AMBIAFME TE AYUDA EN TU CAMINO HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

