

EL CONSUMO DE ENERGÍA POR HABITANTE EN ALUMBRADO DE EXTERIORES EN ESPAÑA SE ENCUENTRA MUY POR ENCIMA DE LA MEDIA EUROPEA.

Más información:

luminica.cma@juntadeandalucia.es
www.juntadeandalucia.es/medioambiente/contaminacionluminica



CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE



CRITERIOS AMBIENTALES EN LAS REFORMAS DE ALUMBRADO ORIENTADAS AL AHORRO DE ENERGÍA



Un buen alumbrado no solo aprovecha bien la energía, sino que debe ser respetuoso con el medio natural, los ecosistemas, el paisaje celeste y las personas.

Es posible hacer compatible el ahorro de energía con el respeto a las condiciones naturales de la noche.

EFFECTOS DE LA LUZ AZUL Y BLANCA EN EL ENTORNO

LA LUZ AMARILLA ALTERA MENOS LA VIDA NATURAL NOCTURNA, PRESERVA MEJOR EL CIELO NOCTURNO Y ES MÁS SALUDABLE

La luz azul y blanca en el medio natural

Durante la noche se desarrolla una gran actividad biológica. Los ecosistemas pueden verse alterados por la introducción de luz artificial: relaciones depredador-presa, apareamiento y reproducción, movimientos migratorios, atracción o repulsión selectiva.

La mayoría de insectos son nocturnos. Se hallan en la base de la cadena alimentaria, y son mucho más sensibles a la luz azul que a la luz amarilla o roja.

La luz blanca contiene una cantidad considerable de emisiones en el azul y por lo tanto perturba más los ecosistemas.

La luz azul y blanca en el firmamento

La luz artificial que se difunde en la atmósfera elimina la negrura natural del firmamento nocturno y dificulta su disfrute como espectáculo visual y su observación con fines científicos.

¿Por qué el cielo de día es azul, si su luz viene del Sol, que es blanco? Porque la atmósfera tiene una preferencia muy marcada por difundir más la luz azul que la luz amarilla o la roja.

Lo mismo sucede de noche: si se ilumina con tonos cálidos (amarillentos) se reduce mucho el alcance de la luz dispersa. La luz blanca contiene más proporción de azul y perjudica más.

El Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, especifica la preferencia por la luz de tonos amarillentos siempre que sea posible, y limita la cantidad de luz azul que pueden emitir las lámparas en las zonas de mayor protección frente a la contaminación lumínica (zonas E1 y E2).

Temperatura de color

Los fabricantes suelen orientar sobre la tonalidad de la luz emitida por las lámparas mediante la «temperatura de color», medida en kelvin (K).

Curiosamente, las lámparas de tonos cálidos, es decir, amarillos, anaranjados y rojos, tienen temperaturas de color inferiores (por debajo de 3000 K). Por el contrario, las lámparas que emiten luz de tonalidades frías (blancas y blancoazuladas) poseen temperaturas de color más elevadas (por encima de 3000 K, a veces de hasta 6000 K).

Desde el punto de vista del respeto al medio ambiente nocturno, son preferibles las lámparas de tonos cálidos, es decir, temperaturas de color bajas.

La legislación andaluza restringe el uso de LED blancos en las zonas de máxima protección, E1 y E2, de Andalucía.

La luz azul y blanca y la salud

El organismo humano detecta de manera inconsciente la luz azul como un indicador de si es de día o de noche.

La luz de tonos cálidos, con poca o ninguna proporción de azul, confunde menos al organismo y reduce los riesgos de cronodisrupción, insomnio y otros desórdenes relacionados.

De entre todas las lámparas disponibles para alumbrado, los LED blancos son los más perjudiciales como inductores de cronodisrupción y alteración de los ciclos humanos de sueño y vigilia.



EXISTEN DIVERSAS SOLUCIONES LUMINOTÉCNICAS QUE PROPORCIONAN A LA VEZ GRAN EFICACIA ENERGÉTICA Y UNA LUZ DE COLOR RESPETUOSO CON EL MEDIO, COMO POR EJEMPLO LA LUZ DE SODIO

CON INDEPENDENCIA DE OTROS PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS, NUNCA SE PUEDE AFIRMAR QUE UNA INSTALACIÓN BASADA EN LUZ BLANCA SEA RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE NOCTURNO

LA LUZ BLANCA, EN ESPECIAL LA DEL LED, ES UN RECURSO QUE DEBE ADMINISTRARSE CON MUCHA MESURA EN EL ALUMBRADO DE EXTERIORES

LUZ BLANCA EN SU JUSTA MEDIDA

Los criterios de ahorro en alumbrado, considerados por sí solos, favorecen la elección de las lámparas de mayor eficacia, es decir, las que emitan más luz con menos consumo eléctrico.

En determinadas situaciones, la tecnología LED puede ofrecer una oportunidad para el ahorro de energía. Sin embargo, las lámparas de este tipo que a día de hoy aprovechan mejor la energía son las que emiten más luz azul, y esta es la más perniciosa desde el punto de vista ambiental.

El mercado ofrece distintas soluciones técnicas más económicas que combinan una excelente eficacia lumínica con la preservación del medio ambiente. Entre ellas destacan las lámparas de sodio.

Solo algunas lámparas tipo LED poseen eficacias comparables a las de sodio de alta presión y son las de color blanco, con elevada emisión en el azul.

Las ventajas luminotécnicas de la luz blanca (mejor reproducción cromática cuando los niveles de luz son elevados, sensibilidad ligeramente mejorada cuando los niveles de luz son muy reducidos) deben valorarse en cada situación de diseño sin perder nunca de vista sus desventajas ambientales.

El mercado empieza a ofrecer diodos LED de tonos amarillentos que brindan a la vez una eficacia energética aceptable (aunque menor que la del LED blanco o que la de otras tecnologías consolidadas) y una luz más respetuosa con el medio ambiente.

Ejemplo práctico

Sea una instalación con lámparas de mercurio de 250 W. Si se sustituyen por lámparas de sodio a alta presión de 150 W se ahorra energía, pero se incrementa la contaminación lumínica asociada. Si se opta por lámparas de sodio a alta presión de 70 W se ahorra aún más y se reducen los niveles y, por tanto, también los efectos adversos del alumbrado.

El Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y establece valores para niveles de alumbrado razonables.

La normativa andaluza establece con carácter general que las luminarias han de emitir un máximo del 1% de su flujo luminoso por encima de la horizontal.



EL CAMBIO A LÁMPARAS MÁS EFICACES NUNCA DEBERÍA CONDUCIR A UNA INTENSIDAD DEL ALUMBRADO SUPERIOR A LA NECESARIA. CON FRECUENCIA ES POSIBLE REDUCIR LOS NIVELES

EL CAMBIO DE LÁMPARAS PUEDE REQUERIR MODIFICACIONES ADICIONALES EN LA INSTALACIÓN. DEBE HACERSE CON ASESORAMIENTO ESPECIALIZADO

ILUMINAR DE ARRIBA HACIA ABAJO

Muchas luminarias envían luz directamente hacia arriba. Si se usan sistemas que eviten la emisión de luz hacia el cielo se aprovecha mejor la energía consumida y se evitan muchos efectos perjudiciales de la contaminación lumínica.

No es respetuosa con el medio ambiente, ni aprovecha bien la energía, una instalación de alumbrado en la que parte del flujo luminoso se vierta directamente hacia el cielo.

ILUMINEMOS HACIA ABAJO. POR AHORRO Y POR RESPETO AL MEDIO

CRITERIOS SOSTENIBLES EN LA SUSTITUCIÓN DE LÁMPARAS

Una medida de ahorro simple y efectiva consiste en sustituir lámparas poco eficaces por otras que den más luz por cada vatio consumido. Por ejemplo, las lámparas de mercurio se sustituyen con ventaja por otras de sodio.

Sin embargo, se corre el riesgo de instalar lámparas que consuman menos que las anteriores, pero que emitan bastante más luz. Así se puede estar ahorrando energía pero incrementando la contaminación lumínica.

Al instalar lámparas más eficaces hay que aprovechar para ajustar el alumbrado a los niveles adecuados. Ahorraremos aún más energía y crearemos espacios más confortables.

Las tendencias de alumbrado de las últimas décadas en España hacen que en muchísimos casos sea viable y recomendable reducir los niveles luminotécnicos instalados.

La sustitución de lámparas debe hacerse siempre bajo el control de especialistas que garanticen las modificaciones técnicas adicionales necesarias al proceder al cambio de las fuentes de luz, así como calcular las potencias idóneas para que los niveles finales de iluminación sean los adecuados.