

Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.



El creciente problema de la contaminación lumínica, impulsado por la rápida urbanización y la falta de planificación en la iluminación de exterior, supone un riesgo significativo tanto para el medio ambiente como para la salud humana. Con un enfoque más responsable del diseño del alumbrado, la luz artificial puede seguir cumpliendo funciones esenciales, como garantizar la seguridad y la visibilidad, al tiempo que mejora la calidad de vida en los espacios urbanos después del anochecer.

Al emplear un enfoque responsable y reflexivo en el diseño de la iluminación, nos aseguramos de que la luz artificial se utilice de forma eficaz, mejorando la seguridad y la visibilidad, y a su vez se reduce su impacto negativo en los ecosistemas y la salud humana, y se preserva el cielo nocturno.

Estudios recientes indican que el 83% de la población mundial vive bajo cielos contaminados por luz artificial, según datos del Atlas Mundial de Contaminación Lumínica.

La tecnología LED está transformando la forma en que iluminamos nuestras ciudades y pueblos, ofreciendo una oportunidad única para mejorar radicalmente el uso de la energía y nuestros espacios exteriores por la noche. Tenemos la oportunidad de crear soluciones que minimicen la contaminación lumínica y mejoren los entornos urbanos.

Esta guía describe estrategias de iluminación sostenible para reducir los efectos adversos del exceso de luz artificial por la noche, fomentando una relación equilibrada entre el desarrollo urbano y la protección del medio ambiente.

Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

Si la luz artificial se utiliza en exteriores de forma no planificada o en exceso, esto tiene consecuencias de gran alcance para las personas y la naturaleza.

Impacto en la salud humana

La luz artificial interfiere con nuestro ritmo circadiano, que regula el sueño y otros procesos biológicos vitales. La exposición a la luz azul, en particular, puede suprimir la producción de melatonina, lo que provoca trastornos del sueño, deterioro cognitivo e incluso riesgos para la salud a largo plazo, como obesidad, diabetes o enfermedades cardiovasculares.



Deterioro de la vida silvestre

Los animales nocturnos como murciélagos, insectos o aves dependen de la oscuridad natural. Un estudio realizado por el Instituto Leibniz para la Investigación de Zoológicos y Vida Silvestre muestra que muchas especies de murciélagos evitan la luz artificial y, por lo tanto, reducen sus cotos de caza (Voigt et al., 2018). Además, las altas intensidades de luz pueden influir en la orientación y distraerlos de sus rutas habituales.



Alteración de los ecosistemas

La contaminación lumínica tiene un profundo impacto en los ecosistemas y hábitats sensibles, como las regiones costeras y los bosques. Las aves migratorias, los animales acuáticos y los polinizadores nocturnos dependen de la oscuridad para llevar a cabo sus comportamientos naturales. Durante su migración, las aves migratorias se orientan por las estrellas y el horizonte natural, que puede ser alterado por la luz artificial.



Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

La contaminación lumínica no es un problema único y uniforme, sino que se manifiesta de varias formas distintas. Cada tipo de contaminación lumínica tiene sus propios efectos sobre el medio ambiente, la salud humana y la fauna silvestre, lo que requiere estrategias específicas para mitigar su impacto.

Cielo resplandeciente

Se produce un aumento de la luminosidad del cielo nocturno sobre las zonas urbanas debido a la iluminación artificial. Esto afecta a la visibilidad de las estrellas y otros objetos celestes. El resplandor del cielo puede mitigarse reduciendo la iluminación excesiva en las ciudades e instalando luminarias apantalladas que dirijan la luz.



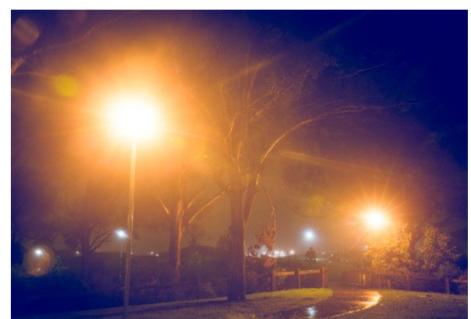
Contaminación lumínica

Cuando la luz se extiende a zonas no deseadas, puede perturbar el sueño y alterar la vida silvestre. El uso de ópticas específicas y una colocación adecuada de las luminarias pueden reducir este efecto.



Deslumbramiento

El deslumbramiento se produce cuando las luces demasiado brillantes causan molestias visuales. Nuestros ojos se adaptan inmediatamente a niveles de luminancia más altos, lo que provoca directamente un deterioro de nuestra visión en la oscuridad. Se puede reducir utilizando luminarias apantalladas y bien orientadas.



Iluminación excesiva

El exceso de iluminación se produce cuando se utiliza más luz de la necesaria, lo que supone un desperdicio de energía y agrava la contaminación lumínica. Equilibrar los niveles de luminosidad de toda una zona, implementar sistemas LED regulables y ajustar los niveles de intensidad lumínica en función de las necesidades reales evita la innecesaria «competencia por la luminosidad» y el desperdicio de energía.



Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

La Asociación Internacional del Cielo Oscuro (IDA) establece cinco principios para una iluminación exterior responsable, con el objetivo de minimizar el impacto de la luz artificial durante la noche y, al mismo tiempo, satisfacer las necesidades esenciales de iluminación.

Con el fin de apoyar el desarrollo de proyectos de iluminación paisajística, a continuación detallamos una serie de recomendaciones prácticas y soluciones de iluminación de ERCO orientadas a estrategias sostenibles y eficaces.

1. Necesidad: Use la luz solo cuando sea necesaria

Limitar la iluminación exterior a las zonas esenciales, como caminos o entradas, reduce la iluminación innecesaria y su impacto tanto en el medio ambiente como en especies nocturnas como los murciélagos. Mediante el uso de temporizadores, sensores de movimiento y controles inteligentes, la iluminación solo se activa cuando es necesario, lo que garantiza un enfoque responsable que cumple con los requisitos de seguridad sin un uso excesivo.

La iluminación exterior solo se puede implementar cuando es necesario, sin dejar de dar prioridad a la seguridad y la visibilidad. La iluminación también es esencial para la vida nocturna urbana, ya que crea entornos acogedores y seguros para las interacciones sociales. Sin embargo, debe utilizarse de forma responsable para equilibrar las necesidades humanas con los requisitos medioambientales. Cuando se necesita iluminación, las luminarias bien protegidas permiten que el ojo humano se adapte a niveles de iluminación más bajos, minimizando el exceso de iluminación que conduce al desperdicio de energía y a la contaminación lumínica.

Las luminarias Castor de ERCO son un ejemplo de iluminación de precisión para áreas funcionales. La distribución de la luz de 180° está diseñada para iluminar caminos y logra un amplio espaciamiento. Sin luz hacia arriba y sin deslumbramiento. El haz de 360° tampoco tiene iluminación hacia arriba, y es ideal para espacios abiertos o parques urbanos donde se requiere iluminación para proporcionar una sensación de seguridad. Las luminarias Castor son especialmente beneficiosas en entornos urbanos donde la gestión de la luz difusa y la prevención del brillo del cielo son primordiales.



www.erco.com/castor



Descubre las balizas Castor

Luz y oscuridad en equilibrio:

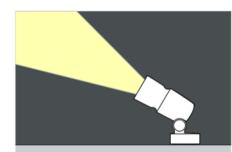
Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

2. Iluminación dirigida: use la luz donde sea necesaria

La iluminación precisa garantiza que la luz se dirija solo donde es necesario, reduciendo la contaminación lumínica y evitando iluminar zonas no deseadas, como el cielo o áreas colindantes. El uso de luminarias con ópticas precisas y el ajuste cuidadoso de los ángulos mejora la eficiencia energética y minimiza el deslumbramiento. Esto es especialmente beneficioso en entornos donde el exceso de luz puede contribuir al brillo del cielo y perturbar tanto los hábitats naturales como el bienestar humano. Por ejemplo, en lugares con poblaciones de murciélagos, la iluminación dirigida evita la intrusión de la luz en las áreas naturales, preservando sus hábitats y comportamientos naturales.

Los proyectores Beamer de ERCO son perfectos cuando se trata de dirigir la luz con precisión. Su tecnología Dark Light está perfectamente blindada y proyecta la luz sin luz difusa. La distribución de la luz se puede ajustar

in situ, y la nueva óptica de encuadre y zoom permite ajustar el ángulo del haz de forma continua directamente en el lugar de instalación. Con esta tecnología se pueden crear haces de luz redondos, ovalados y rectangulares que se adaptan perfectamente a la fachada o a la obra de arte exterior que se desea iluminar.



www.ercocom/beamer

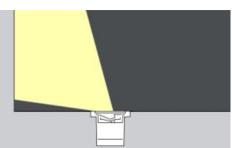


Descubre Beamer

3. Intensidad mínima: Utilizar la menor cantidad de luz posible

Reducir la iluminación a los niveles mínimos necesarios ahorra energía, minimiza el deslumbramiento y favorece la adaptación visual nocturna, lo que mejora la visibilidad y reduce el impacto sobre la fauna y las personas. Utilizar solo la luz imprescindible para garantizar seguridad y funcionalidad evita el derroche energético y la contaminación lumínica en entornos urbanos y naturales. Para lograrlo, es esencial emplear luminarias con ópticas precisas y considerar principios de percepción visual: evitar el deslumbramiento facilita la adaptación a la oscuridad, y la iluminación de superficies verticales mejora la percepción del brillo sin aumentar la intensidad general.

La luminaria Tesis, en su versión semiempotable, ofrece una solución eficaz para el baño de pared gracias a su instalación superficial y excelente apantallamiento, que favorecen la adaptación visual a la oscuridad. Su versión empotitable permite un control preciso de la luz mediante diferentes distribuciones luminosas y opciones de orientación.



www.ercocom/thesis



Descubre Tesis

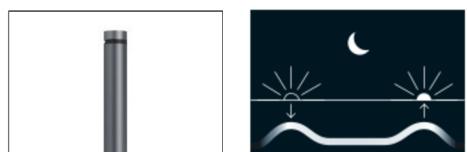
Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

4. Acotar en el tiempo: Controla la duración de la luz

Las fuentes de luz deben controlarse de forma inteligente para que solo emitan luz cuando realmente sea necesario. Los temporizadores, los sensores de movimiento y los equipos de control para un comportamiento de atenuación óptimo permiten una adaptación óptima a las necesidades locales y a las horas del día: esto no solo promueve la eficiencia energética, sino que también preserva la oscuridad natural.

Los sistemas de control inalámbricos, como Casambi, pueden gestionar protocolos de control cableados a través de puentes. Su principal ventaja es que no requieren ningún hardware adicional, salvo la interfaz. Funciones como un reloj astronómico para encender y atenuar la iluminación están integradas, lo que permite controlar los niveles de luz a lo largo del día.

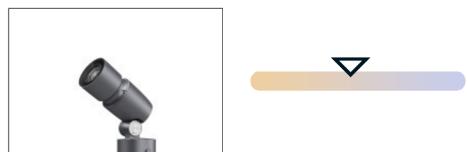
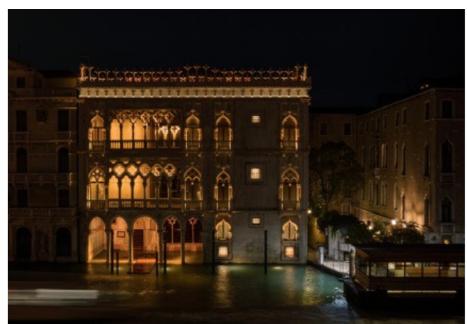


www.ercocom/castor

5. Control de color: elija colores de luz más cálidos

Los LED de color ámbar, por ejemplo, casi no tienen componentes de onda corta en el espectro de luz y, por lo tanto, reducen la dispersión que ilumina el cielo nocturno. Las temperaturas de color de 2700K o menos protegen los ritmos circadianos y minimizan los efectos negativos en los animales nocturnos.

El proyector ERCO Beamer, con su tecnología Tunable White, es la opción ideal para controlar con precisión la temperatura de color, lo que permite transiciones suaves hacia tonos más cálidos. También se puede configurar Beamer en colores de luz monocromáticos e integrar filtros de color para ampliar las posibilidades de diseño.



www.ercocom/beamer

Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

La preservación de la oscuridad natural es esencial para proteger los ecosistemas, cuidar la salud humana y asegurar que las generaciones futuras puedan seguir disfrutando del cielo nocturno. En ERCO, como fabricantes de iluminación, asumimos la responsabilidad de reducir la contaminación lumínica, proteger el entorno natural y ofrecer soluciones sostenibles y preparadas para el futuro.

Mediante herramientas de iluminación exterior de alta precisión, dirigimos la luz únicamente donde es necesaria, evitando la dispersión y el brillo innecesario en el cielo. Este enfoque refleja nuestra filosofía de Greenology, que sitúa la sostenibilidad y la eficiencia en el centro de cada solución.

Nuestro compromiso con tecnologías compatibles con normativas de cielos oscuros, como ópticas de enfoque y sistemas de apantallamiento avanzado, permite limitar significativamente las emisiones de luz hacia arriba. Al combinar tecnología LED de bajo consumo con sistemas de control inteligentes, promovemos un uso más consciente de la luz artificial, cumpliendo tanto objetivos funcionales como medioambientales. Además, nuestras luminarias para exteriores están diseñadas con carcasa resistentes a la corrosión, garantizando durabilidad y facilidad de uso.

Trabajamos en colaboración con arquitectos paisajistas, diseñadores de iluminación y usuarios finales para fomentar un enfoque reflexivo y sostenible que beneficie tanto a las personas como a la naturaleza.

Luz y oscuridad en equilibrio:

Guía práctica para reducir la contaminación lumínica y proteger nuestro medio ambiente.

Las soluciones de iluminación exterior de ERCO están diseñadas con un enfoque que equilibra criterios medioambientales y estéticos. Incorporan temperaturas de color cálidas, como 2700 K, más adecuadas para proteger la fauna y reducir el impacto sobre los ecosistemas locales.

Se prioriza la minimización de la dispersión de la luz y del deslumbramiento, lo que no solo mejora el confort visual, sino que también protege el cielo nocturno y garantiza el cumplimiento de las normativas sobre cielos oscuros.

Nuestras luminarias están preparadas para resistir condiciones exigentes, ya sea en entornos costeros con riesgo de corrosión por el agua salada o en zonas expuestas y con gran humedad. Con altos índices IK de resistencia al vandalismo e IP de protección frente al agua y el polvo, están diseñadas para ofrecer un rendimiento duradero.

Además, ERCO apuesta por la sostenibilidad y la eficiencia energética. Nuestras luminarias cumplen con los estándares de iluminación exterior, integran diseños que reducen el consumo y controlan el deslumbramiento, e iluminan la vegetación con tonos cálidos que combinan atractivo visual y responsabilidad ambiental. Todo ello con soluciones que optimizan el número de luminarias necesarias para lograr una iluminación eficaz.