LII Simposium Nacional de Alumbrado
Lleida, 20 al 22 de mayo del 2026
Ponencia

Título del trabajo/ Title of paper:
Soluciones ópticas ultra eficientes para iluminación Dark Sky

Autor/es/ Author/s:
Dave Simpson
Raúl Parra

Empresa/s Company/s:
LEDiL Oy

Dirección principal/ Mail address:
Joesuunkatu 7
Salo
Finlandia

Teléfono, e-mail de la persona de contacto/
Phone, e-mail address of the contact person:
dave.simpson@ledil.com

Tema:

1. Científico y formación en aspectos generales de la iluminación: visión, color, fotometría, luminotecnia…….
2. Luz, salud y bienestar
3. Normativa, Legislación, Calibración y Certificación
4. Iluminación interior
5. Iluminación conectada en interior
6. Sistemas de control y equipos auxiliares
7. Eficiencia energética y empresas de Servicios energéticos
8. Ciudades inteligentes e iluminación conectada en exterior
9. Gestión de fondos y ayudas para el ahorro
10. Otros usos de la luz
11. Novedades tecnológicas
12. Realizaciones prácticas
13. Contaminación lumínica
14. Energías renovables
15. Alumbrado de emergencia

Diapositiva 1: Portada
- ***Texto:*** *Soluciones ópticas ultra eficientes para iluminación Dark Sky.*

Diapositiva 2: Impacto de la Luz Azul
- ***Texto principal:*** *Si las luces artificiales persisten en longitudes de onda ricas en azul durante la tarde y la noche, son perjudiciales ya que rompen el ciclo natural al que nosotros, y tantas especies que nos rodean, estamos acostumbrados.*
- ***Regulaciones por región:***
  - ***Norma DS-43:*** *< 500 nm < 1 %.*
  - ***España e Islas Canarias:*** *< 500 nm < 1 %.*
  - ***Unión Europea (EU):*** *< 550 nm < 7 %.*
  - ***Chile:*** *< 500 nm < 7 %.*
  - ***Florida:*** *< 500 nm < 2 %.*
  - ***Maui:*** *< 500 nm < 3 %.*

Diapositiva 3: Remedios
- ***Título:*** *Posibles remedios.*

Diapositiva 4: Solución AMBER
- ***Título:*** *AMBER (Ámbar).*

Diapositiva 5: Rendimiento de Lentes AMBER
- ***Encabezado:*** *Cantidad de luz azul.*
- ***Configuración:*** *LED: Osram Duris S8 4000K con eficacia de 175.5 lm/W.*
- ***Columnas de la tabla:*** *Lente / Eficiencia / Eficacia / Cantidad de luz azul (380 – 500 nm).*

Diapositiva 6: Notas Técnicas
- ***Texto:*** *Tenga en cuenta que, debido a que la lente absorbe la luz azul del LED, la cantidad de luz azul y la CCT (temperatura de color correlacionada) del LED afectan significativamente la eficiencia y la temperatura de la lente.*

Diapositiva 7: Índice de Reproducción Cromática (CRI)
- ***Título:*** *CRI.*
- ***Descripción:*** *Debido al espectro más estrecho, las cualidades de reproducción cromática se verán inevitablemente afectadas.*
- ***Conclusión:*** *Con las lentes AMBER-2X2, el CRI bajará de aproximadamente 70 a un rango entre 35 y 55.*
- ***Comparativa:*** *Para comparar: LEDs ámbar PC ~ 43 CRI; LEDs ámbar puro típicamente entre 10 y 14.*

Diapositiva 8: Comparativa de Costes (Luminaria típica 6000lm)
- ***Opción A: LED Ámbar + STRADA-2X2***
  - *Cantidad: 112 piezas / Eficiencia: 72.6 lm/W / Precio: 73.36 €.*
- ***Opción B: LED Blanco HP (4000K) + AMBER-2X2***
  - *Cantidad: 60 piezas / Eficiencia: 101.3 lm/W / Precio: 34.65 €.*

Diapositiva 9: Beneficios
- ***Ahorro:*** *El ahorro en el coste de los componentes de la luminaria con lentes AMBER es aproximadamente la mitad que el de los LEDs de color ámbar con lentes transparentes.*
- ***Razón:*** *Para lograr la misma salida de lúmenes, solo se necesitan la mitad de LEDs y ópticas.*
- ***Ventajas:*** *Disponibilidad, Eficiencia y Precio.*

Diapositiva 10: Conclusión
- ***Texto:*** *La tecnología SPECTRE elimina la luz azul y mantiene un nivel de eficiencia muy alto.*