

Ópticas de leds para exteriores



Ledil
www.ledil.com

Las ópticas son un elemento primordial de los leds, gracias a las cuales se pueden obtener muchos de sus beneficios. Cambiando solamente las ópticas, se puede lograr una gran diversidad de fotometrías para responder a las necesidades de iluminación.

En esta nota, un acercamiento a las principales características de las ópticas de leds, especialmente para alumbrado en exteriores, desde la perspectiva de *Ledil*, que cuenta con una biblioteca de más de diez mil lentes y cuatro mil familias.



Existen alrededor de trescientos millones de luminarias de calle en el mundo, y habrá más: las luminarias públicas son un mercado en crecimiento. El objetivo fundamental de su utilización es garantizar la claridad de visibilidad y la seguridad vial, pero presentan desafíos por la diversidad de calles, regulaciones y postes lumínicos.

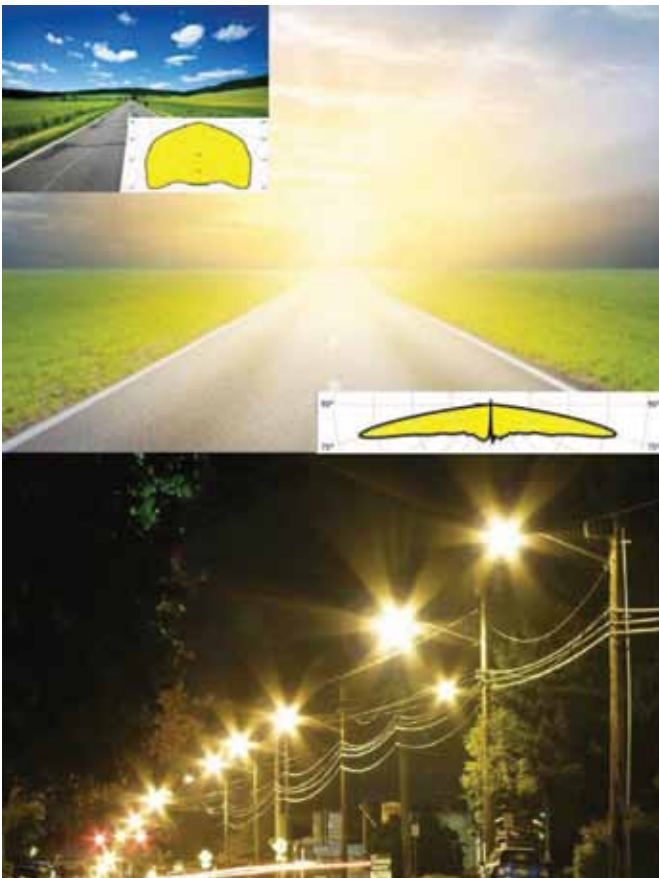
A través de una buena selección de leds y de ópticas para leds, se pueden solucionar dos grandes costos asociados a este tipo de iluminación: mantenimiento y consumo de energía.

A través de una buena selección de leds y de ópticas para leds, se pueden solucionar dos grandes costos asociados a este tipo de iluminación: mantenimiento y consumo de energía. De hecho, las ópticas son el componente principal a la hora de satisfacer los requisitos de eficiencia lumínica y efectiva, uniformidad, deslumbramiento, polución lumínica o destello. Para esto, los aspectos importantes a la hora de seleccionar una óptica son la flexibilidad, el nivel de cumplimiento de estándares y los materiales con los que está construida.

Respecto de eficiencia lumínica y eficiencia efectiva, las ópticas permiten controlar hacia dónde se direcciona la luz, y por eso su correcta elección y diseño permiten que el haz de luz resultante sea más eficiente y cumpla con el objetivo de la luminaria. Las lentes de *Ledil* presentan una eficiencia de lumínica de salida superior al 92 por ciento.



Eficiencia lumínica y eficiencia efectiva



Destello

Respecto de la uniformidad, las rutas tienen que estar iluminadas de forma uniforme para asegurar la fácil percepción de peligros, pero justamente la superficie de la ruta afecta qué tan uniforme se la percibirá (luminiscencia) a pesar del alumbramiento. Por ejemplo, las superficies mojadas son menos difusivas.

Por su parte, el efecto de destello se ocasiona en luminarias públicas principalmente cuando hay demasiada luz en los ángulos más grandes del haz (mayores a setenta grados). Cuanto mayor es la intensidad en un ángulo muy grande, mayor brillo molestará al conductor, que mira hacia adelante. Para resolver esto, en general se requiere menos distancia entre postes o que estos sean más altos. Asimismo, sirve el blindaje, pero se pierde desempeño lumínico.

La contaminación lumínica no es más que luz y energía que no solo se desperdicia, encima genera incomodidad y reduce la visión: la luz que se escapa por la parte superior de las luminarias hace que el cielo brille y desaparezcan las estrellas, y el traspaso lumínico interrumpe en los hogares. Una buena selección de lentes, contrarresta estos efectos.

El factor visual se refiere a la forma del haz lumínico (si es rectangular o redondo), su uniformidad (consistencia en el haz) y el spill-light (si la luz se propaga en el haz principal, no hay backlight).

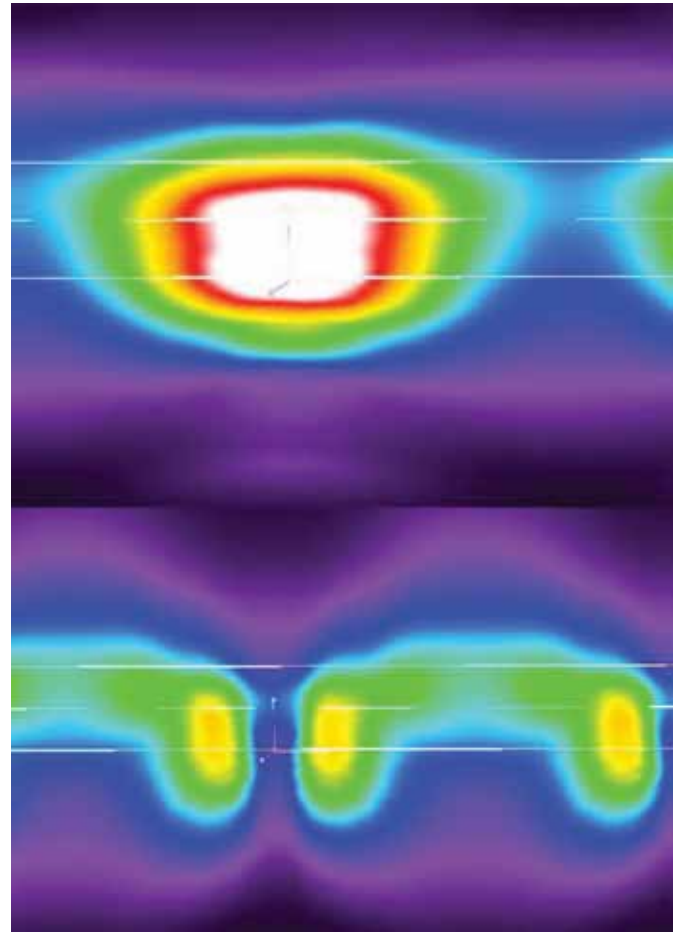
Sobre la flexibilidad de las ópticas, un amplio rango de formas de haz asegura que se pueda encontrar la solución óptima para cualquier diseño de luminaria pública. Al respecto, Ledil cuenta con más de diez mil lentes y cuatro mil familias, incluso permite mezclar lentes.

Sobre los estándares, la luz tiene que cumplir múltiples requisitos hasta en los diseños más comunes de luminarias o tiene que llegar a un alto nivel de optimización para tareas específicas. Por eso, diferentes formas de haz están optimizadas para normas internacionales como EN 13201 en Europa y RP-8 en Estados Unidos; aparte también hay requisitos de marketing y tendencias que tienen que ser cumplidas para tener una ventaja competitiva (grado de protección contra impactos, por ejemplo).

Las ópticas pueden estar construidas con tres materiales distintos:



Uniformidad



Factor visual

- » PMMA (polimetilmetacrilato, acrílico): resistente al envejecimiento por rayos ultravioletas, y alta transmitancia (93 por ciento).
- » PC (policarbonato): mejor resistencia a impacto, pero menor resistencia ultravioleta que las PMMA. Se recomienda para casos especiales.
- » Silicona óptica: excelente resistencia ultravioleta y térmica y diseños sellables. El costo individual es mayor pero puede reducir el costo del sistema y a su vez prolongar la vida útil de la luminaria.

Las conclusiones, hasta ahora, son claras: un buen diseño óptico significa una buena luminaria con menos watts y más luxes; menos lúmenes y más luminiscencia; menos luminarias y más luz; y menos costo con más ahorro.

Ledil cuenta con más de diez mil lentes y cuatro mil familias. Las opciones permiten satisfacer necesidades lumínicas de alumbrado vial, pero también de alumbrado en exteriores en general que requiera iluminación óptima, eficiente y uniforme: parques y estacionamientos (buena iluminación para visibilidad y seguridad sin perturbar a los vecinos), muelles y aeropuertos (postes muy altos, treinta metros e incluso aun más altos) que tienen que iluminar grandes áreas eficientemente y sin destellos; estadios deportivos (áreas estandarizadas y, además, estadios únicos con requisitos de luminarias específicas); estaciones de servicios (túneles y otras aplicaciones al aire libre necesitan tener área de alumbrado eficiente sin gastar ni luz o energía). ❖

Nota del editor. La nota aquí publicada fue preparada por el equipo de redacción de la revista *Luminotecnia* en base a la disertación que la empresa hiciera en un encuentro organizado por AADL en CADIEEL