

Alumbrado publico con Luminarias LED de Alta Intensidad

LED Light

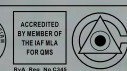
optimizando la energía

Ahorrando 80% de energía con
la misma intensidad lumínica

Luminarias
LU2 - LU4 - LU6

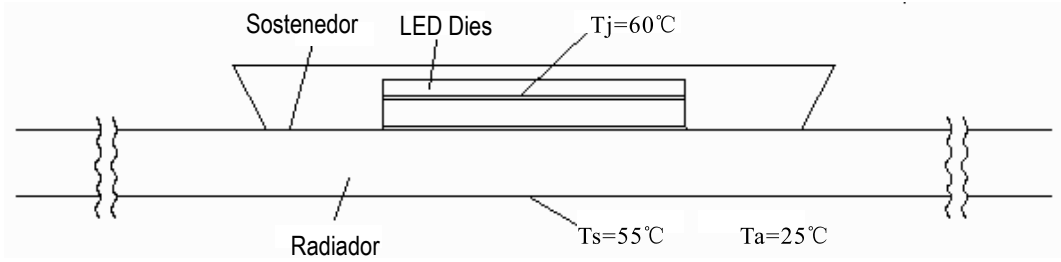
2. Fotometría

La Solución completa para el alumbrado publico



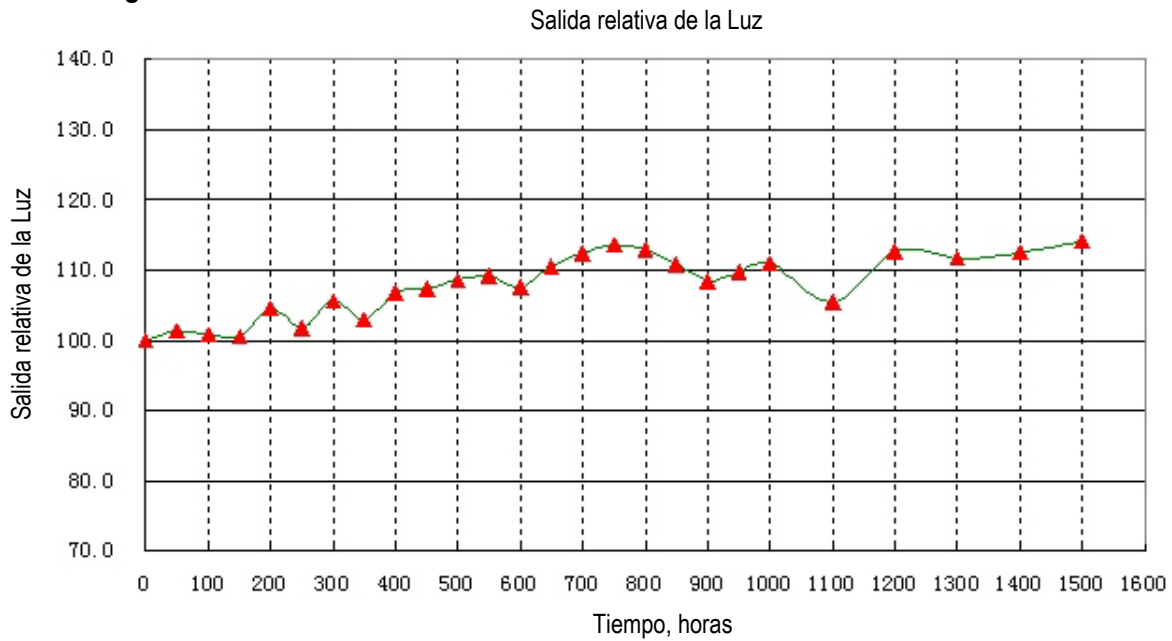
RoHS

Distribución de temperatura entre el conjunto del Chip PN y el Radiador



Datos medidos en ambiente cerrado (sin interferencia de flujo de aire)

Test de degradación de 1.5000 horas



Demostración de la degradación luminica





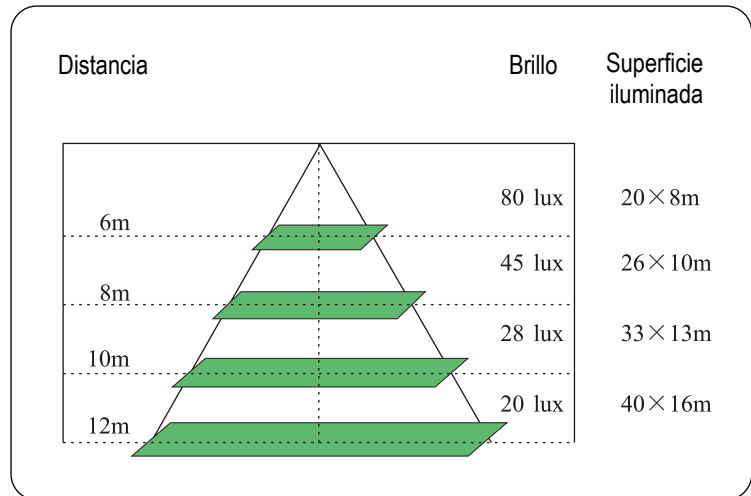
Haz de Luz de una Luminaria



Rendimiento fotométrico

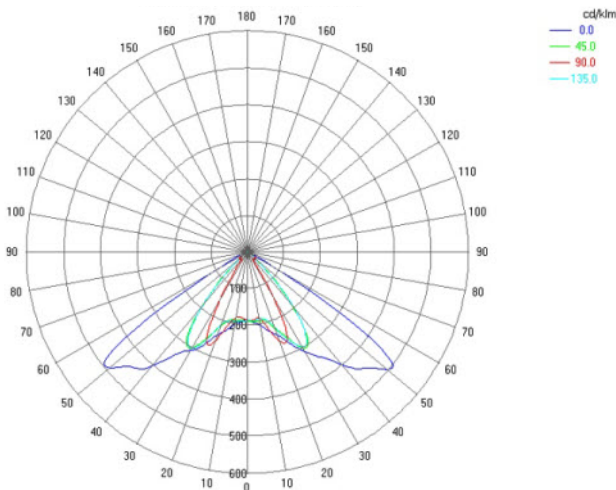
Control racional de la distribución lumínica para obtener un haz de luz rectangular en el suelo. Cuando la luminaria esta instalada a una altura de 12m, el haz es 16 x 40m rectangular, y la radiación-eficiencia es más que el 70% en la región eficaz, la transparencia total es más de 90%. Es el rango más grande posible para reducir la pérdida de luz. La luz de los LED se ha utilizado completamente. La uniformidad de la iluminación es muy buena en la región eficaz de la radiación, incluso mejor que 0.5, más arriba de 0.4, el estándar máximo establecido en el reglamento estatal para los caminos. El haz de luz es uniforme y bien marcado hasta los bordes y no produce una contaminación lumínica afuera de el. Satisfaciendo así los requisitos de la iluminación de caminos o de otras iluminaciones especiales.

Distribución de luz a varias alturas

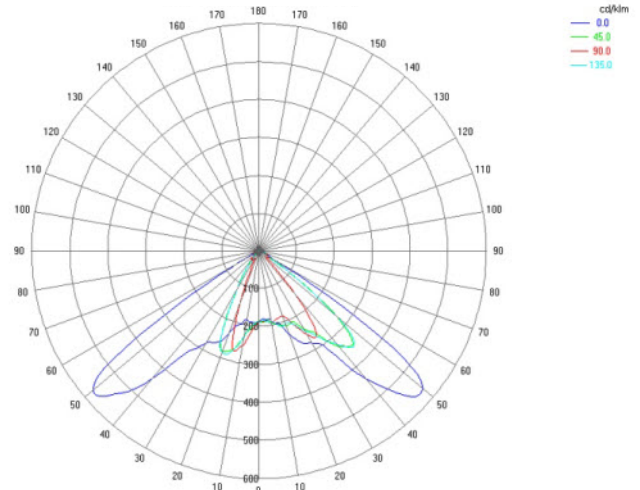


Curvas de distribución de luz

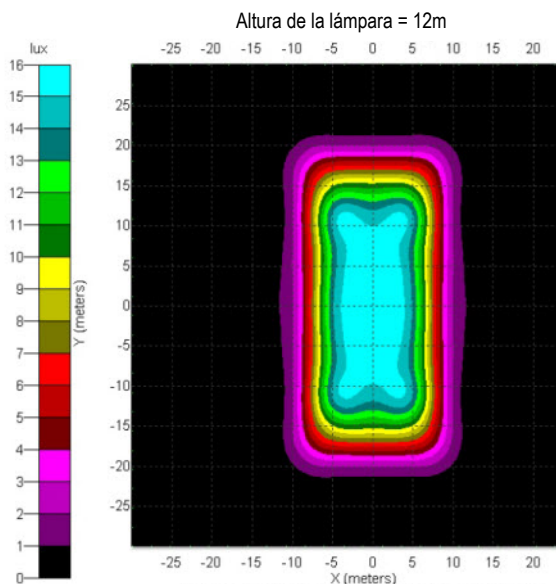
1.) Instalación plana de la lámpara



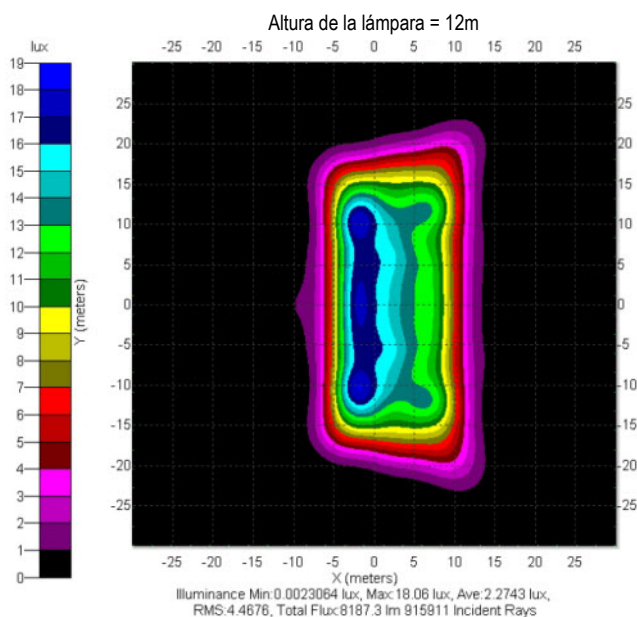
2.) Instalación inclinada de la lámpara



1.) Instalación plana de la lámpara



2.) Instalación inclinada de la lámpara

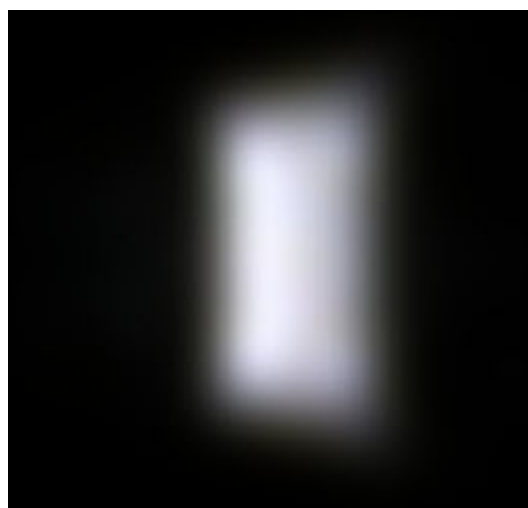


Efecto del haz de luz en tierra

1.) Instalación plana de la lámpara



2.) Instalación inclinada de la lámpara



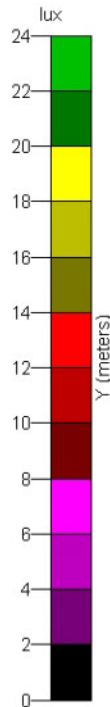
El haz de luz es rectangular, tiene buena uniformidad de la iluminación, la diferencia del brillo es muy pequeña entre el punto del centro y la periferia. Casi ninguna diferencia en la ampliación en el camino. Es las lámpara ideal para la iluminación de caminos y carreteras.

Ensayo con luminarias LU6 en la carretera

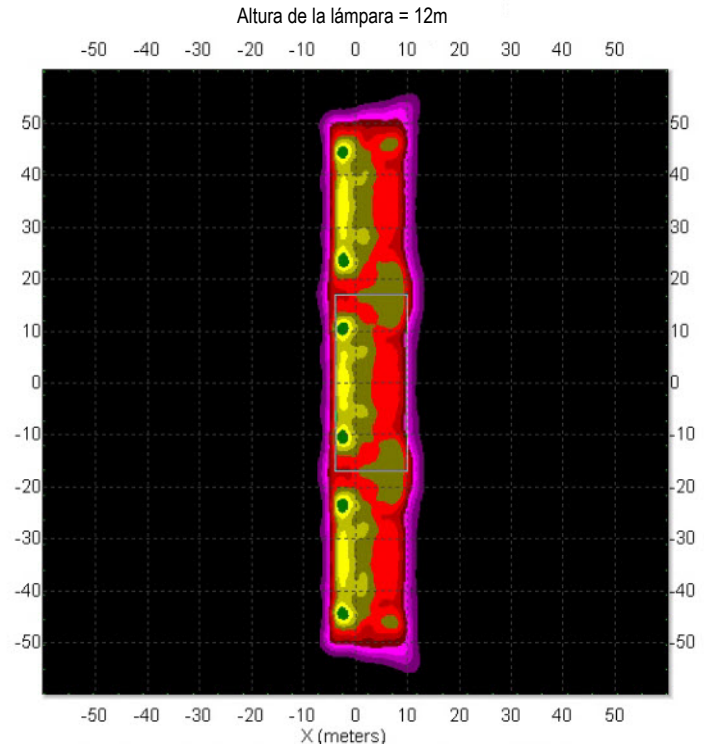
Efectos actuales en la carretera

1.) Disposición unilateral del camino

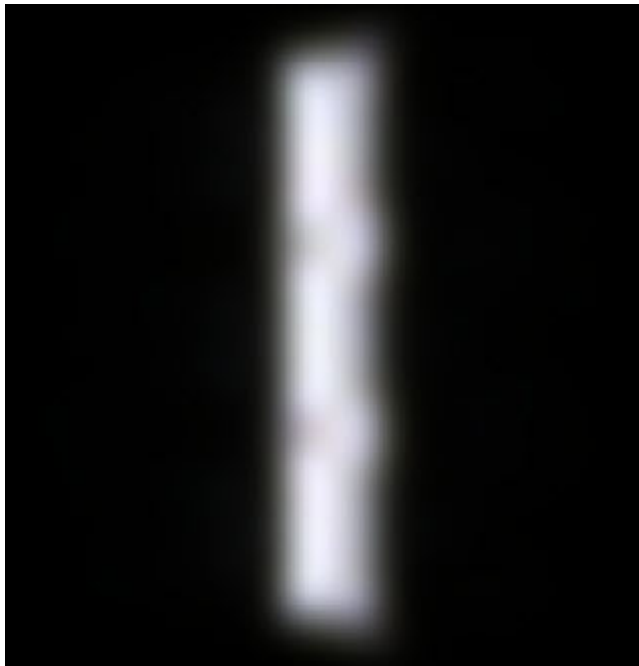
1. Modelo de la lámpara: LU6
2. Consumo lámpara: 168w
3. Altura lámpara: 12m
4. Espacio entre postes: 32m
5. Elevación lámpara: 10° - 15°
6. Largo brazo del poste: 3 - 4 m
7. Ancho carretera: (2 vías - 4 pistas)



Distribución lumínica uniforme



Actual efecto lumínico

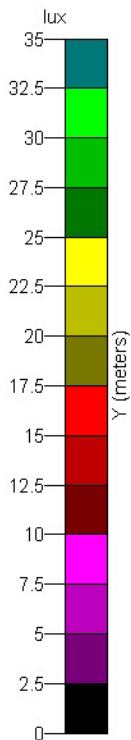


Las lámparas se instalaron en un lado del camino, el mapa muestra el haz de luz de 3 lámparas en conjunto, la iluminación es muy uniforme, valores de la intensidad de la anchura de 10m (3 pistas): 19 lux máximo, 14 lux mínimo. Anchura de 14m (4 pistas): 19 lux máximo, 10 lux mínimo, con un valor de uniformidad de 0.5. La diferencia del brillo es muy pequeña entre el centro del patrón del haz y el borde, casi ninguna diferencia en la extensión en el camino, completamente constante en todo el camino, alcanzando así los efectos ideales para la iluminación del camino.

Ensayo con luminarias LU6 en la carretera (bilateral)

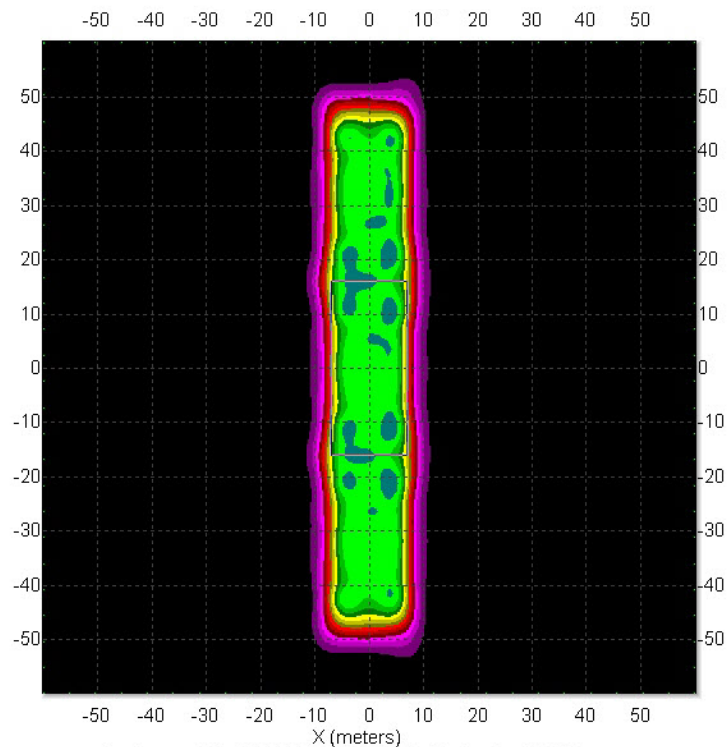
1.) Disposición simétrica bilateral

1. Modelo de la lámpara: LU6
2. Consumo lámpara: 168w
3. Altura lámpara: 12m
4. Espacio entre postes: 32m
5. Elevación lámpara: 10°- 15°
6. Largo brazo del poste: 3 - 4 m
7. Ancho carretera: (2 vías - 4 pistas)

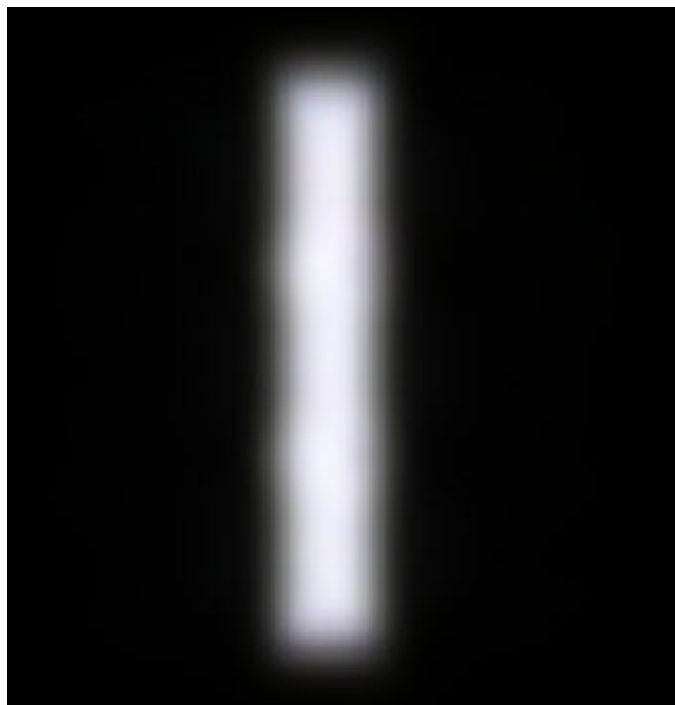


Distribución lumínica uniforme

Altura de la lámpara = 12m



Actual efecto lumínico

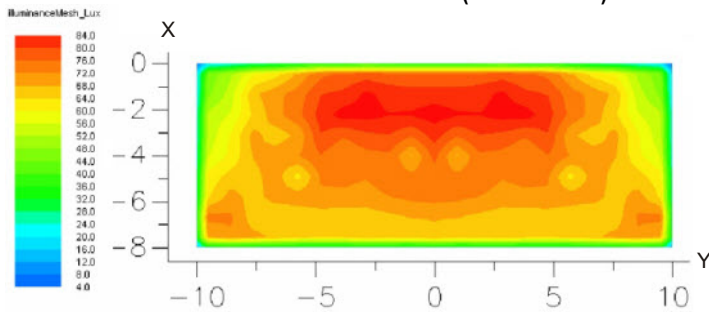


Las lámparas se instalaron en ambos lados del camino, el mapa muestra el haz de luz de 6 lámparas en conjunto, la iluminación es muy uniforme, valores de la intensidad de la anchura de 14m (4 pistas): 35 lux máximo, 25 lux mínimo, con un valor de uniformidad de 0.7. La diferencia del brillo es muy pequeña entre el centro del patrón del haz y el borde, casi ninguna diferencia en la extensión en el camino, completamente constante en todo el camino, alcanzando así los efectos ideales para la iluminación del camino.

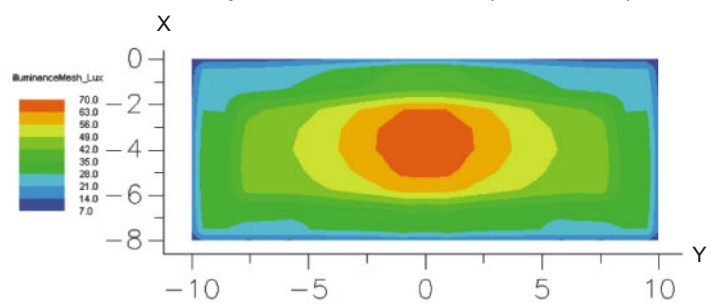
Comparación de efectos lumínicos para una sola lámpara (Datos prácticos)

Lámpara	Item	Altura lámpara (m)	Espacio Postes (m)	Iluminación				Parámetros eléctricos						Instrumento de medición
				Maximo	Minimo	Promedio	Uniformidad	Corriente (A)	Voltaje (V)	Consumo Fuerza	Consumo Sistema	Factor Potencia	Distorsión	
112w Lámpara LED LU4	Medición	7.5	20	40	22.6	33.2	0.7	0.66	AC85-264	143	145	0.99	15%	Parámetros de calculación luminica
	Revisado	\	\	94	53.1	78	\	\	\	\	\	\	\	
250w Lámpara de sodio	Medición	7.5	20	68.3	21.6	40.4	0.45	3.05	AC210-230	302	670	0.45	\	
	Revisado	\	\	64.2	20.3	37.9	\	\	\	\	\	\	\	
250w Lámpara haluro metálico	Medición	7.5	20	34.6	2	12.6	0.15	2.8	AC210-230	308	616	0.5	\	
	Revisado	\	\	73	4.2	26	\	\	\	\	\	\	\	

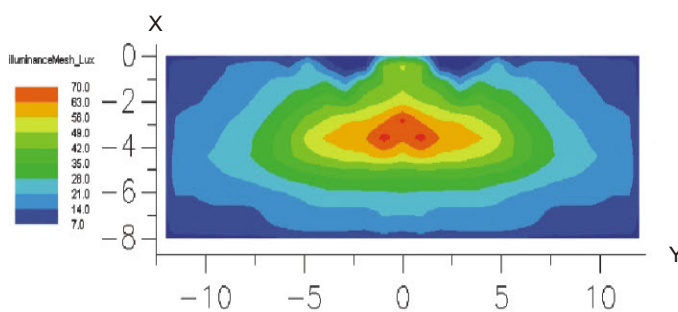
A. Presentación de efectos lumínicos en carretera de la luminaria LU4 - 112w (Atura = 7.5m)



C. Presentación de efectos lumínicos en carretera de una lámpara de sodio HPS 250w (Atura = 7.5m)



C. Presentación de efectos lumínicos en carretera de una lámpara de halógeno 250w (Atura = 7.5m)



Nota: Hay otra lámpara a 4 metros detrás que falsifica el resultado, el brillo actual es más bajo.

Conclusión

1. La luminaria LED LU4-112W tiene un ahorro de 79% y de energía del 77%, comparada con la luz de sodio 250W y de halógeno, y la distribución igual de la iluminación es 2 o aún 3 veces mas que la lámpara de sodio y de halógeno. En la misma condición, la luminaria LED ahorra mas de 90% de energía.
2. La iluminación de la luminaria LED es muy uniforme comparada con la lámpara de sodio que muestra un exceso de luz.
3. La distorsión es lejos más baja que la luz de halógeno y de sodio.
4. La onda del voltaje de trabajo de la luz de sodio y de halógeno es excesivamente sobre $\pm 7\%$, que disminuye la vida y el brillo rápidamente; mientras que la onda del voltaje de trabajo para la luminaria LED es $\pm 20\%$, que asegura una larga vida sin cambio de brillo.

Comparación entre una lámpara de Haluro metálico 250w y una luminaria LED-LU4 112w

Lámpara de Haluro Metálico 250w en 7.5 m

Al fondo en altura de 4 m una Lámpara de Haluro metálico / 250 w (aumentando la iluminación de la calle)

Luminaria LED - LU4, 112w
Altura 7.5 m

Lámpara de Haluro Metálico 250w
 Poder Lámpara: 285w, Poder Rectificador: 23w,
 Factor Poder: 0.5
Consumo total actual: 616w

- 1: El brillo es notablemente más bajo que la lámpara LED siguiente.
- 2: Intensidad más alta: 34 lux, intensidad media: 15 lux (Hay otra lámpara de haluro metálico cerca, (De otra manera, el brillo será más bajo)
- 3: Desde una altura de 7.5 m la lámpara muestra un haz de luz de 18x9 m ovalado y borroso.
- 4: La uniformidad de la iluminación no es buena, el centro del haz de luz es alto y el borde es bajo, que no brinda una buena iluminación del camino.

Luminaria de LED: LU4 112w
 Consumo LED: 125w, Consumo Fuente Poder: 20w,
 Factor Poder: 0.99
Consumo total actual: 145w

1. El brillo es significativamente mas alto que la lámpara de haluro metálico al lado.
2. Intensidad mas alta: 40 lux, intensidad media: 30 lux
3. Desde una altura de 8 m, el haz de la luz es un rectángulo de 26x10 m, muy fuerte y claro.
4. Se muestra poca diferencia en la intensidad del haz de luz entre el centro y el borde, casi ninguna diferencia en la extensión en el camino. Se produce una iluminación completa y uniforme de la calle.

Conclusión: Nuestra luminaria LED de Alta Intensidad de 112W - LU4 puede ahorrar un 60% de la energía que consume una lámpara de haluro metálico de 250W. El brillo promedio es más que el doble, entonces con el mismo brillo el ahorro de energía es de un 80%.

Comparación de aureola, temperatura de color e índice de color para las luminarias LED y las lámparas convencionales de la calle.



A Luminaria LED

Sin aureola, la temperatura del color es agradable, los objetos iluminados muestran colores vivos y verdaderos.

B Lámpara de Haluro metálico

Fuerte aureola, la temperatura del color es muy alta (cerca al cyan), los objetos iluminados no muestran colores verdaderos, la gente se siente irritada y depresivoa.

C Lámpara de Alta Presión de Sodio

Fuerte aureola, la temperatura del color es muy baja (amarillo - naranja), los objetos iluminados no muestran colores verdaderos, la gente se siente aburrida, hipnotizada.

Escena real de luminarias restituídas. Tomado del proyecto de cambio de lámparas en el distrito de Nanshan, Ciudad de Shenzhen, (Fotos: Shenzhen China)



Método Instalación	Modelo N°	Consumo lámpara	Altura lámpara	Distancia entre postes	Elevación
	LU4	112w	9m	25m	10°
	Largo Brazo	Iluminación max.	Iluminación min.	Iluminación promed.	Uniformidad
16m (2 pistas)	2m	26 lux (igual a 65 lux de lámpara de Sodio)	16 lux (igual a 40 lux de lámpara de Sodio)	23 lux (igual a 58 lux de lámpara de Sodio)	0.7

