

Iluminación de calles con árboles

XLIII Simposium Nacional de
Alumbrado

Soria – del 24 al 26 de mayo de 2017

Problemática actual en el alumbrado urbano

NECESIDAD DE SOLUCIÓN



NECESIDAD DE SOLUCIÓN



NECESIDAD DE SOLUCIÓN



Conflicto entre alumbrado y arboleda

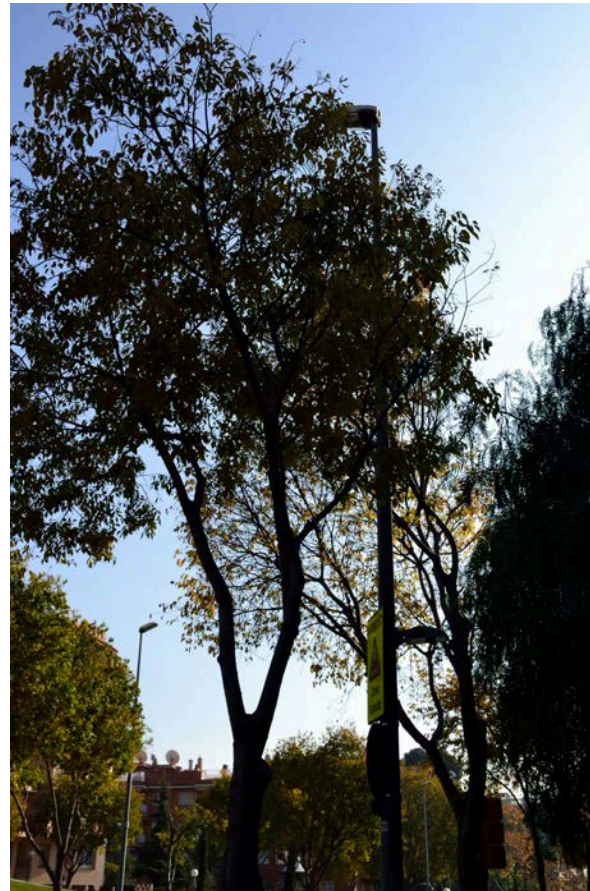
SITUACIÓN INICIAL DE UN PROYECTO LUMÍNICO

- Calles de nueva urbanización donde los árboles están recién plantados.
- Las copas de los árboles no generan sombras en los flujos de las luminarias.
- Aprovechamiento óptimo del flujo lumínico y de la energía.



EVOLUCIÓN DE UN PROYECTO LUMÍNICO

- Los árboles crecen y aumenta el volumen de las copas.
- Las luminarias quedan absorbidas por el ramaje y generan sombras del flujo lumínico.
- Se produce un desaprovechamiento del flujo lumínico y de la energía.



LA PODA NO ES UNA SOLUCIÓN VÁLIDA

- Los departamentos de medio ambiente de los ayuntamientos no facilitan la realización de podas.



La solución de Simon



GAMA ALF1

- Sistema de brazos para la fijación de luminarias y proyectores sobre columnas ya instaladas.
- Montaje en columnas a distintas alturas y diámetros.,
- Válido para columnas cilíndricas y troncocónicas.



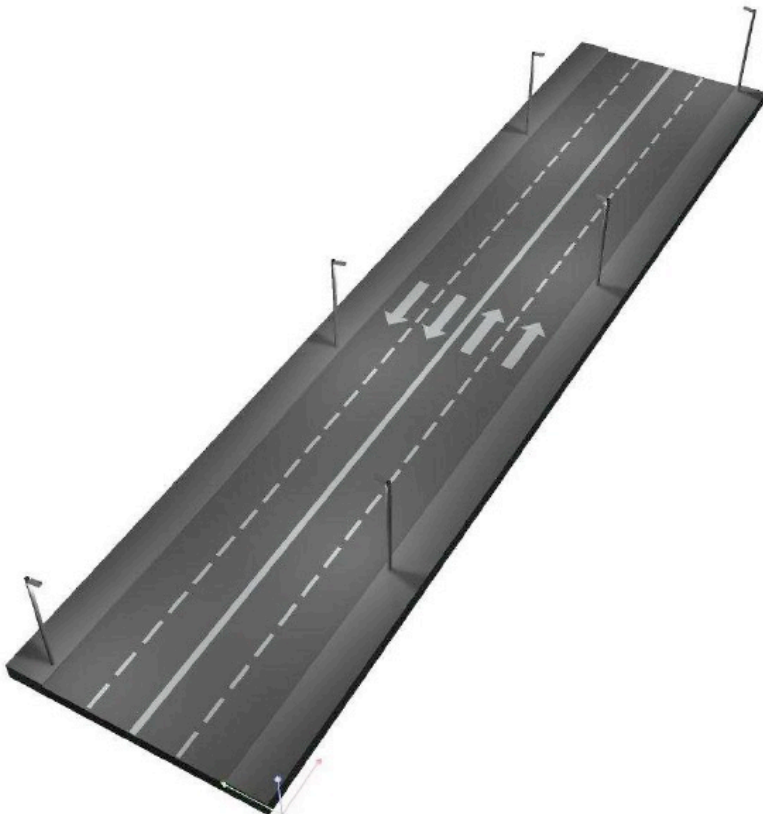


GAMA TUKANI

- Punto de luz con brazo de gran vuelo, 3,9 m, que permite salvar el ramaje de los árboles.
- Brazo con inclinación negativa (-10°) para la iluminación de la zona vial y la zona peatonal

Ejemplos de aplicación

DATOS DEL PROYECTO



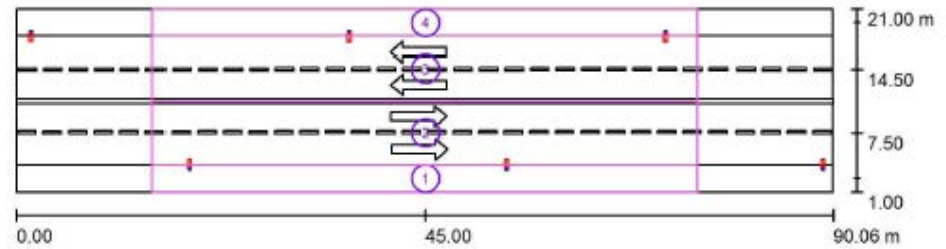
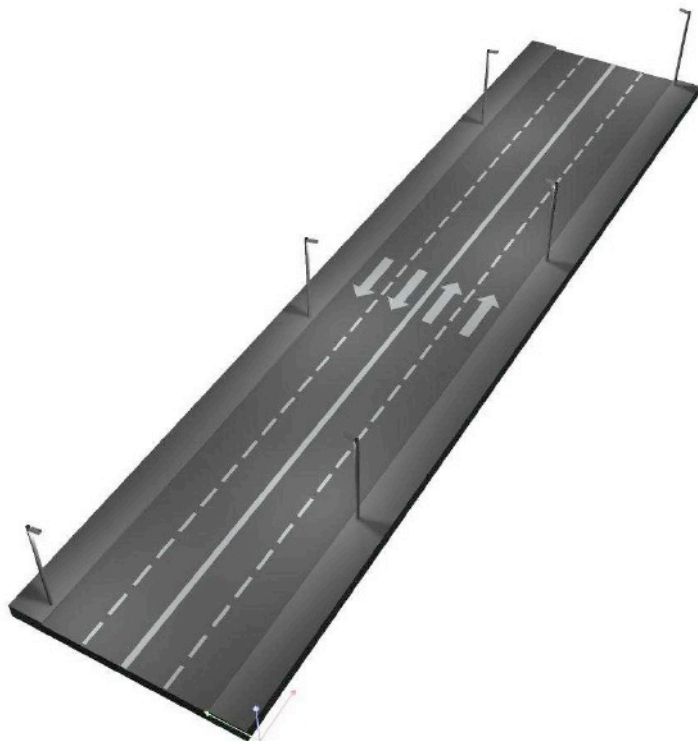
Características de la vía

Acera inferior	3 m	
Calzada inferior	7,5 m	2 carriles
Calzada superior	7,5 m	2 carriles
Acera superior	3 m	

Características del punto de luz

Interdistancia	17,5 m	tresbolillo
Altura	9 m	
Potencia	67 W	
Flujo luminoso	8,700 lm	4000 K
Óptica vial frontal		

SITUACIÓN INICIAL



Escala 1 : 644

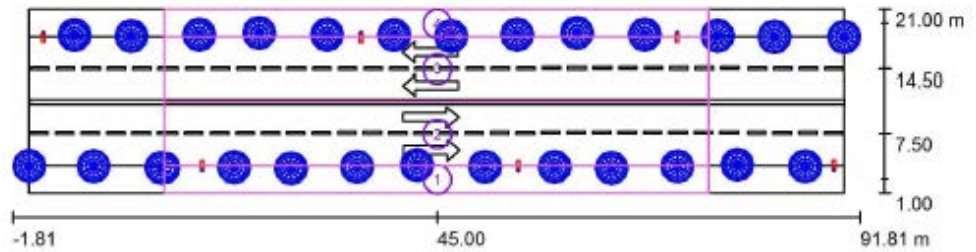
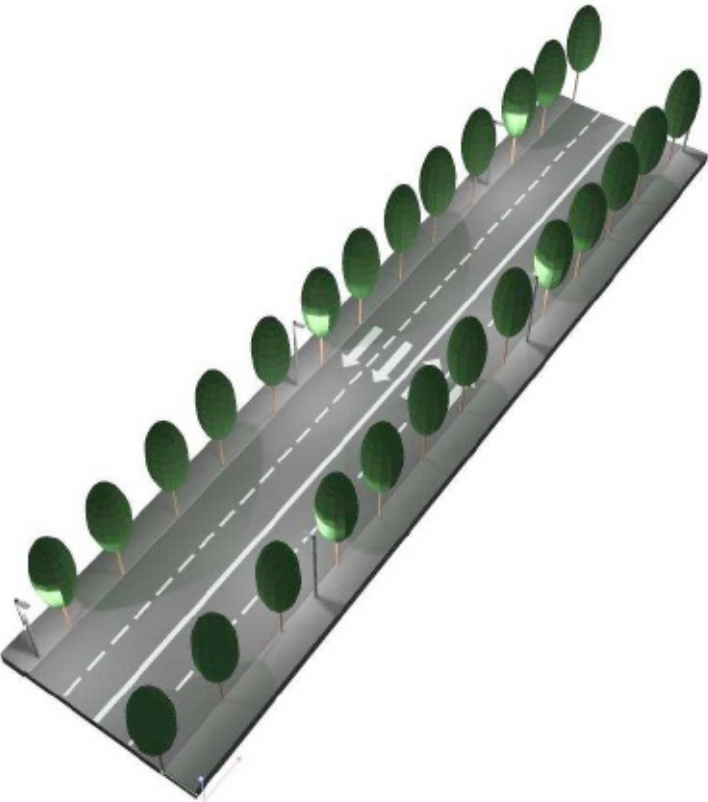
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Acera inferior	perpendicular	121 x 7	9.60	3.03	21	0.316	0.148
2	Calzada inferior	perpendicular	75 x 9	21	11	33	0.523	0.336
3	Calzada superior	perpendicular	75 x 9	21	11	33	0.526	0.337
4	Acera superior	perpendicular	121 x 7	9.39	3.06	21	0.326	0.149

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	18	3.03	33	0.17	0.09

SITUACIÓN CON ÁRBOLES



Escala 1 : 670

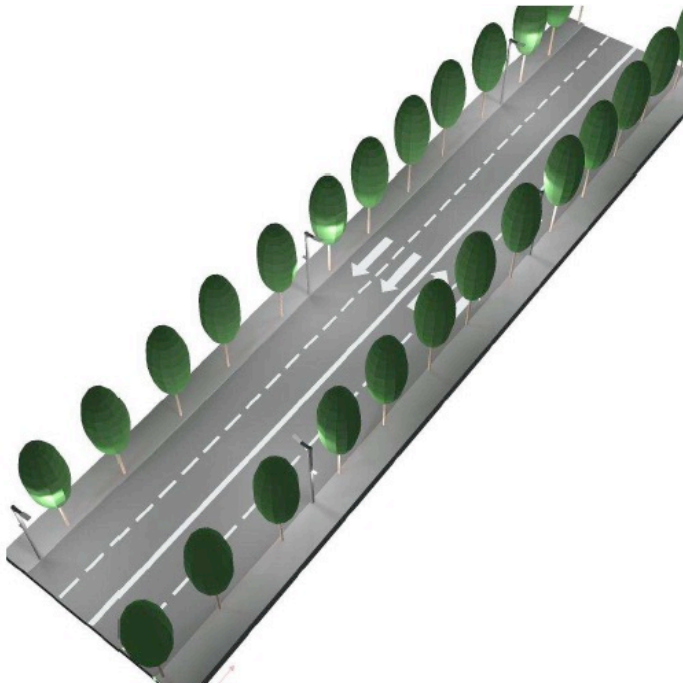
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Acera inferior	perpendicular	121 x 7	7.48	2.59	20	0.347	0.128
2	Calzada inferior	perpendicular	75 x 9	19	6.91	33	0.371	0.213
3	Calzada superior	perpendicular	75 x 9	18	7.40	32	0.405	0.228
4	Acera superior	perpendicular	121 x 7	6.94	2.31	20	0.332	0.115

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	15	2.31	33	0.15	0.07

SITUACIÓN CON ÁRBOLES E ILUMINACIÓN ADAPTADA



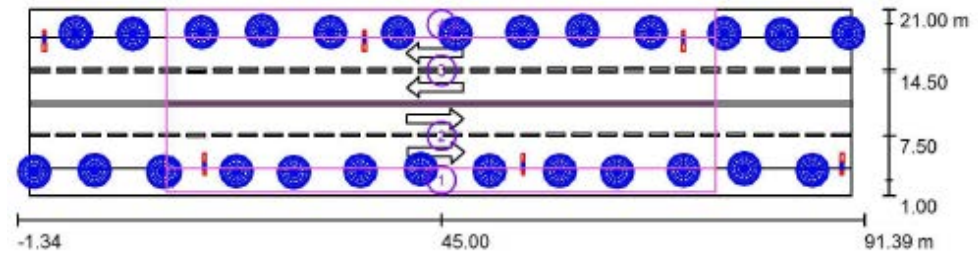
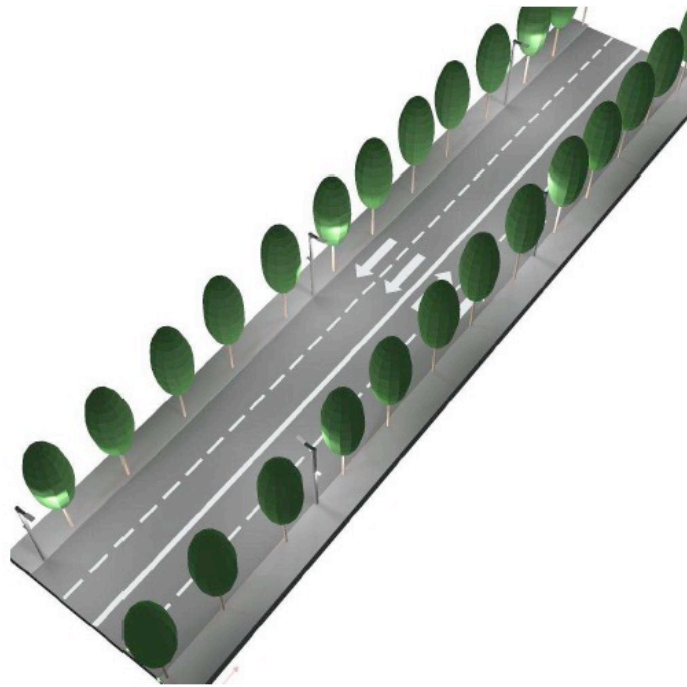
Características del punto de luz

Interdistancia	17,5 m	tresbolillo
Altura	9 m	
Saliente	1 m	
Potencia	67 W	
Flujo luminoso	8,700 lm	4000 K
Óptica vial frontal		

Luminaria auxiliar

Altura	5,5 m	
Potencia	13 W	
Flujo luminoso	1,600 lm	4000 K
Óptica vial extensiva		

SITUACIÓN CON ÁRBOLES E ILUMINACIÓN ADAPTADA



Escala 1 : 663

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Acera inferior	perpendicular	121 x 7	13	3.86	26	0.302	0.150
2	Calzada inferior	perpendicular	75 x 9	22	10	33	0.449	0.308
3	Calzada superior	perpendicular	75 x 9	23	10	33	0.455	0.313
4	Acera superior	perpendicular	121 x 7	12	3.34	25	0.272	0.131

Resumen de los resultados

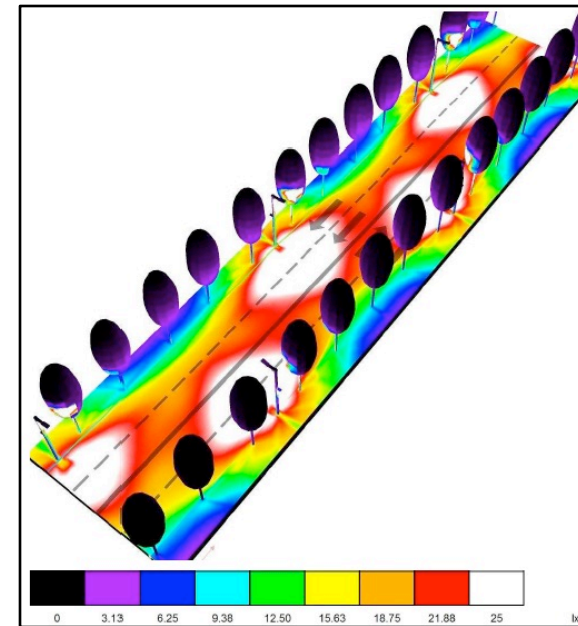
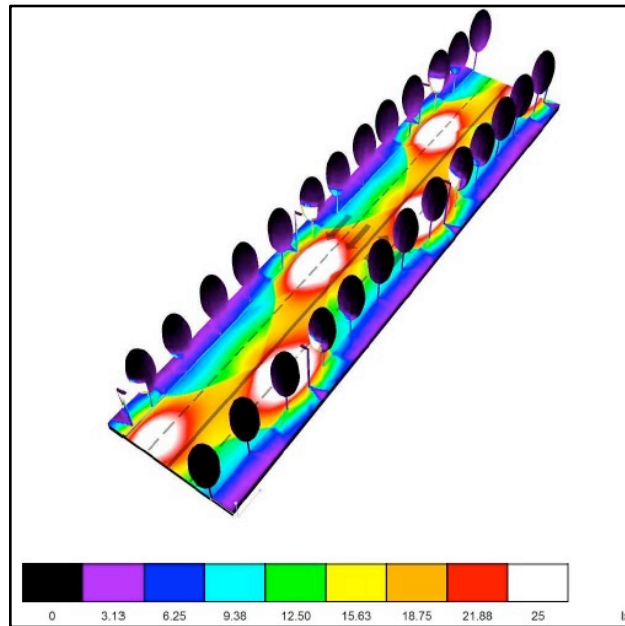
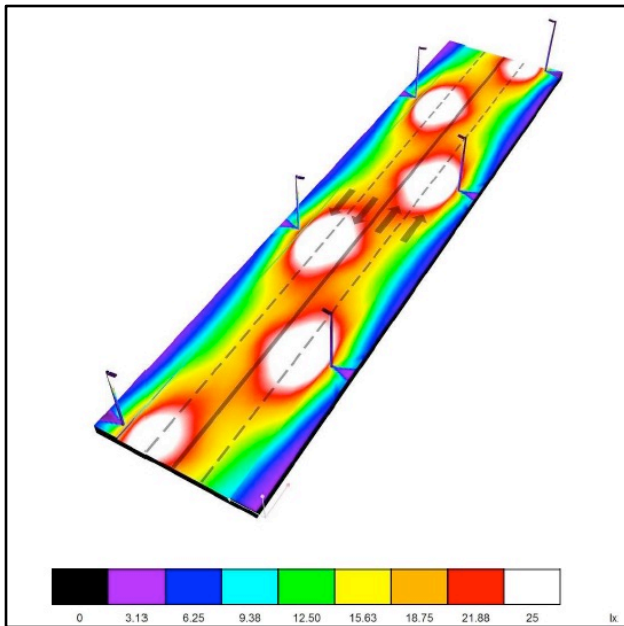
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	4	20	3.34	33	0.17	0.10

COMPARATIVA

SITUACIÓN INICIAL

SITUACIÓN INICIAL CON ÁRBOLES

SITUACIÓN INICIAL CON ÁRBOLES
E ILUMINACIÓN ADAPTADA



COMPARATIVA

	Situación inicial			Situación con árboles			Situación con árboles e iluminación adaptada		
	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M
Acera inferior	9,60 lx	3,03 lx		7,48 lx	2,59 lx		13,00 lx	3,86 lx	
Calzada inferior	21,00 lx		0,523	19,00 lx		0,371	22,00 lx		0,449
Calzada superior	21,00 lx		0,526	18,00 lx		0,405	23,00 lx		0,455
Acera superior	9,39 lx	3,06 lx		6,94 lx	2,31 lx		12,00 lx	3,34 lx	

COMPARATIVA

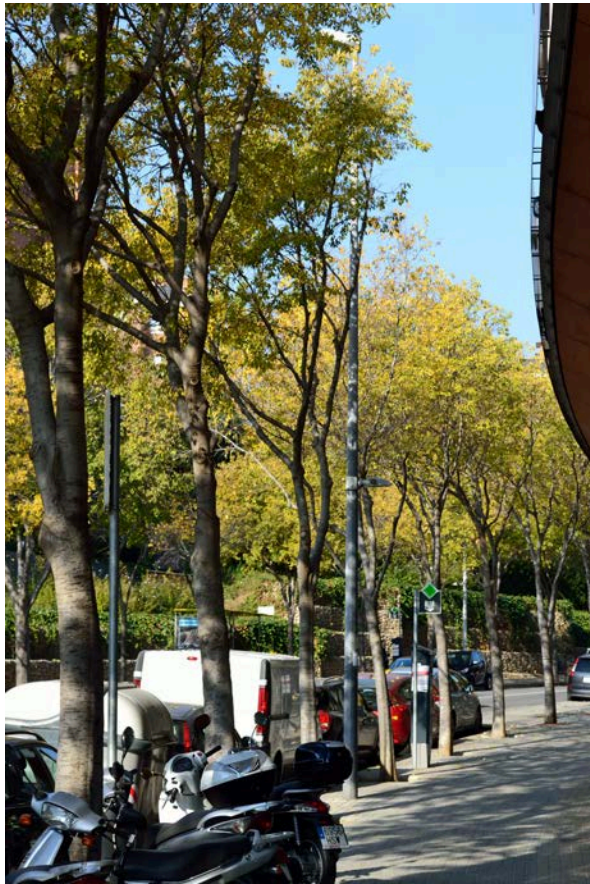
	Situación inicial			Situación con árboles			Situación con árboles e iluminación adaptada		
	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M	E_M	E_{MIN}	E_{MIN} / M
Acera inferior	9,60 lx	3,03 lx		7,48 lx	2,59 lx		13,00 lx	3,86 lx	
Calzada inferior	21,00 lx		0,523	19,00 lx		0,371	22,00 lx		0,449
Calzada superior	21,00 lx		0,526	18,00 lx		0,405	23,00 lx		0,455
Acera superior	9,39 lx	3,06 lx		6,94 lx	2,31 lx		12,00 lx	3,34 lx	

Relacionamos las variables de medición del proyecto con la potencia consumida por punto de luz

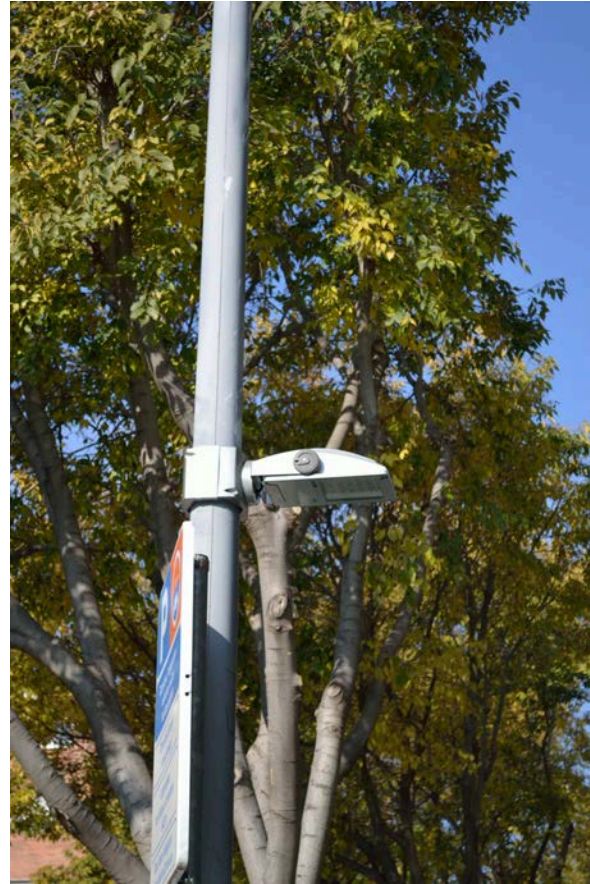
	Situación inicial			Situación con árboles			Situación con árboles e iluminación adaptada		
	Consumo de punto de luz: 67 W			Consumo de punto de luz: 67 W			Consumo de punto de luz: 80 W		
	E_M / W	E_{MIN} / W	$E_{MIN} / M / W$	E_M / W	E_{MIN} / W	$E_{MIN} / M / W$	E_M / W	E_{MIN} / W	$E_{MIN} / M / W$
Acera inferior	0,14	0,045		0,11	0,039		0,16	0,048	
Calzada inferior	0,31		0,008	0,28		0,006	0,28		0,006
Calzada superior	0,31		0,008	0,27		0,006	0,29		0,006
Acera superior	0,14	0,046		0,10	0,034		0,15	0,042	

Ejemplos de aplicación: Avenida Foix de Barcelona

AVENIDA FOIX DE BARCELONA



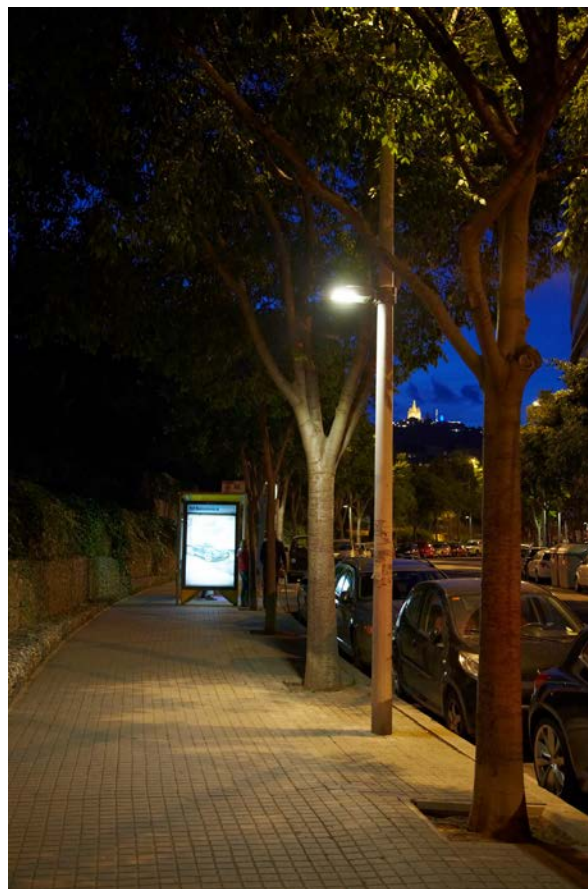
AVENIDA FOIX DE BARCELONA



AVENIDA FOIX DE BARCELONA



AVENIDA FOIX DE BARCELONA



AVENIDA FOIX DE BARCELONA



simon
LIGHT UP EMOTIONS

100

AÑOS
CERCA
DE TI

Departamento de Marketing
Jordi Sarriera
sarriera@simonlighting.es