

**ANEJO N° 11: ILUMINACIÓN**

**INDICE**

1.- INTRODUCCIÓN.....3

APENDICE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

## **ANEJO Nº 11: ILUMINACIÓN**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

En esta fase de proyecto se ha procedido a la implantación general de los sistemas de alumbrado.

La configuración de la red de alumbrado será la siguiente. A partir del centro de mando situado en el área de servicio, partirán los diversos circuitos que suministren energía a las unidades lumínicas correspondientes. El centro de mando estará conectado a la red eléctrica general de dicha área.

Se prevé canalización formada por dos tubos de PVC de 110 mm de diámetro bajo acera y tres tubos en cruces de calzada. Todas las unidades lumínicas tendrán adosada su correspondiente arqueta de registro. Asimismo habrá una red de toma de tierra que recorra toda la red uniendo las placas de toma de tierra que acompañan a cada unidad lumínica. Las cimentaciones de las columnas estarán formadas por dados de hormigón HM-20 con sus correspondientes pernos de anclaje. Sobre las columnas se montarán las luminarias elegidas cuya descripción técnica puede consultarse a continuación. En el documento de planos se recogen los planos de implantación de la red de alumbrado con los diversos circuitos y los tipos de luminarias propuestos.

En el prediseño de iluminación realizado se aplican las siguientes características:

- Altura de columna recta H=10m.
- Luminarias ONYX2 VSAP 250W (O similar).
- Valoración para equivalente en LED, equivalente TECEO2 146W (O similar).

Con dicha altura y potencia se consiguen unos niveles según norma cada 40m de interdistancia, cubriendo anchos de 1 a 1,5 veces la altura hacia delante.

**APENDICE I: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS**

# ONYX 2|3

LA LUZ VERDE



ONYX



## CARACTERÍSTICAS - LUMINARIA

Hermeticidad bloque óptico:	IP 66 Sealsafe® (*)
Hermeticidad compartimento de auxiliares:	
- Onyx 2:	IP 44 (*)
- Onyx 3:	IP 44 (*)
- Onyx 2 ST:	IP 65 (*)
Resistencia aerodinámica (CxS):	
- Onyx 2:	0,048 m <sup>2</sup>
- Onyx 3:	0,073 m <sup>2</sup>
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 08 (**)
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase de aislamiento eléctrica:	I ó II (*)
Peso (vacío):	
- Onyx 2 / 2ST:	7,8 kg
- Onyx 3:	11,4 kg

(\*) según IEC - EN 60598

(\*\*) según IEC - EN 62262

## ONYX 2 ST

El modelo Onyx 2 ST se distingue del modelo Onyx 2 estándar por dos características:

- una junta integrada asegura un grado de hermeticidad IP 65 al conjunto.
- un sistema de cierre de tres puntos.



## DESCRIPCIÓN

Gama de luminarias de alumbrado público Sealsafe® IP 66 para lámparas de hasta 600 W. El cuerpo está compuesto de dos piezas de aleación de aluminio inyectado pintado, articuladas entre sí en uno de los lados por dos bisagras y dotadas de un sistema de cierre de acero inoxidable. El bloque óptico está formado por un protector de vidrio curvo y templado, sellado a un reflector de aluminio embutido, abrigado y anodizado.

Pintura: polvo de poliéster.

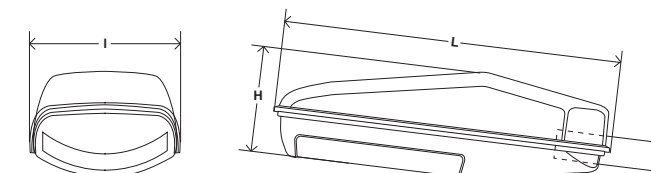
Colores estándar: beige RAL 1013, rojo RAL 3004, azul RAL 5003, verde RAL 6005, gris RAL 7035, negro RAL 9005.

## OPCIONES

- Cualquier color RAL o AKZO
- Célula fotoeléctrica
- Fijación lateral Ø 48 mm

## DIMENSIONES

	Onyx 2 2ST	Onyx 3
L	732 mm	843 mm
H	208 mm	268 mm
I	332 mm	392 mm



## EXCELENTE CONTROL DEL FLUJO LUMINOSO

El protector de vidrio curvo permite un excelente control del flujo, reduciendo al mínimo la contaminación lumínica. La utilización de vidrio de baja reflexión interna y la reducida profundidad del protector explican este excelente resultado.

El protector curvado permite rebajar suficientemente la posición de la lámpara de modo que se evite el "efecto flash" típico de los vidrios planos. Además de mejorar el confort, crea una distribución fotométrica ligeramente más extensiva, lo cual permite una mayor distancia entre puntos de luz.

## PROTECTOR DE VIDRIO

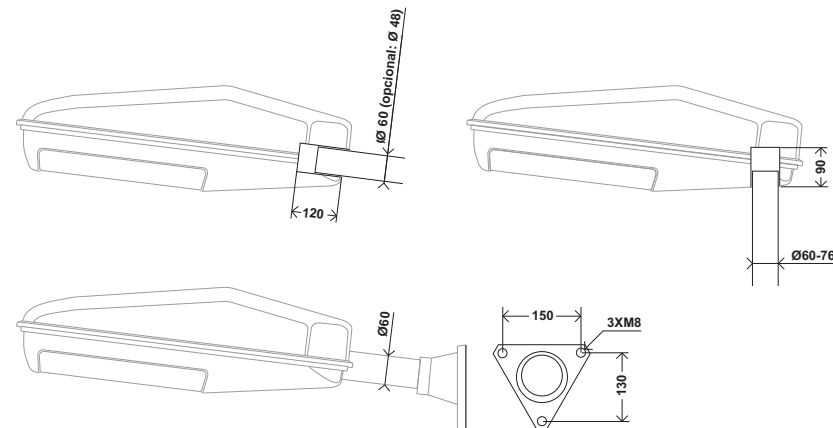
La gama Onyx está equipada con protectores de vidrio templado. Las cualidades intrínsecas del vidrio garantizan la constancia en el tiempo de un nivel óptimo de transparencia: No se amarillea por la acción de los rayos ultravioleta.

## REGLAJE IN SITU

El portalámparas va fijado a un soporte en el interior del obturador. Veintiuna posiciones son posibles. Esta flexibilidad permite adaptar la distribución fotométrica a las exigencias del lugar a iluminar (anchura de la vía, altura de la instalación...).

## FIJACIONES

La luminaria está provista de un sistema de fijación con una pieza basculante para entrada lateral o vertical. Se cierra con dos tornillos M8 de acero inoxidable (un tornillo M10 para la luminaria Onyx 2 ST).



**ONYX LA LUZ VERDE**



Para determinadas configuraciones: Consultenos, por favor.



Onyx 2



Onyx 2 ST



ONYX

Sistema de cierre de tres puntos, de aluminio inyectado.



Onyx 2 ST

Una junta integrada de neopreno garantiza un grado de hermeticidad IP 65 al conjunto del cuerpo.

Robustez y durabilidad: capó y cuerpo de aleación de aluminio inyectado y pintado. Seis colores estándar. Otros colores opcionales.

Resorte de cierre de acero inoxidable.

Obturador soporte portalámparas.

Reflector de aluminio embutido, abrigillado y anodizado.

Soporte de acero galvanizado.

Terminal de conexión.

Flexibilidad de instalación: instalación vertical o lateral.

Facilidad de mantenimiento: placa de auxiliares eléctricos desconectable y desmontable.

Selección de lámparas de 70 a 600 W.

Protector de vidrio templado: el curvado del vidrio minimiza la contaminación lumínica, ausencia del amarilleamiento causado por los rayos UV.

Economía en costes de mantenimiento y de energía: el sistema Sealsafe® garantiza un alto grado de hermeticidad (IP 66). Cualquier limpieza interna es superflua: el reflector va sellado al protector.

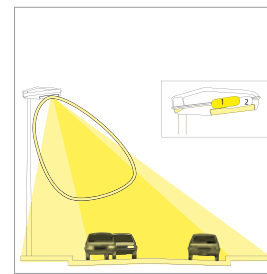
ONYX



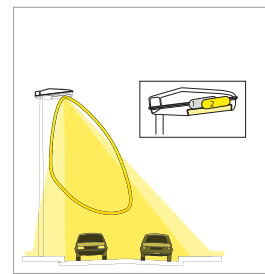
## FOTOMETRÍA

El protector de vidrio curvo permite un excelente control del flujo, reduciendo al mínimo la contaminación lumínica y permite rebajar suficientemente la posición de la lámpara de modo que se evite el “efecto flash” típico de los vidrios planos. Además de mejorar el confort, crea una distribución fotométrica ligeramente más extensiva, lo cual permite una mayor distancia entre puntos de luz.

Veintinuna posibles posiciones permiten adaptar la distribución fotométrica a las exigencias del lugar a iluminar (anchura de la vía, altura de la instalación...).



Lámpara en posición alejada para una mayor anchura de la calzada (L=1,5 H).



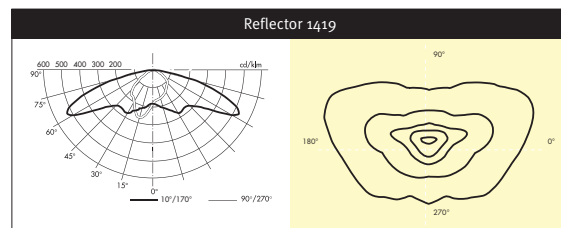
Lámpara en posición adelantada para una reducida anchura de la calzada (L=0,8 H).



### ONYX 2/2ST LÁMPARAS - REFLECTORES

Reflector	Protector	Sodio alta presión				Halogenuros metálicos	Halogenuros metálicos con quemador cerámico		
		70 W	100 W	150 W	250 W	250 W	70 W	100 W	150 W
1419	vidrio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

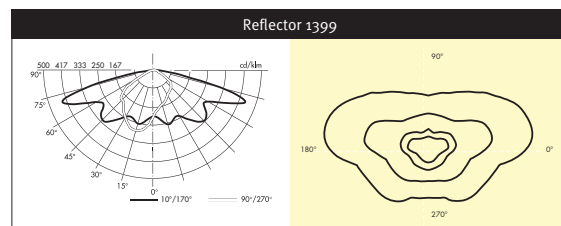
#### DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS



### ONYX 3 LÁMPARAS - REFLECTORES

Reflector	Protector	Sodio alta presión			Halogenuros metálicos	
		250 W	400 W	600 W	250 W	400 W
1399	vidrio	✓	✓	✓	✓	✓

#### DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS



ONYX  
São Caetano do Sul  
Brasil

ONYX  
Leiria  
Portugal



ONYX  
Autopista A10  
Francia



LA ILUMINACIÓN JUSTA



# TECEO



## Schröder



# TECEO



Diseño: Michel Tortel



### CARACTERÍSTICAS - LUMINARIA

Hermeticidad bloque óptico:	IP 66 (*)
Hermeticidad compartimento de auxiliares:	IP 66 (*)
Resistencia a los impactos (vidrio):	IK 08 (**)
Resistencia aerodinámica (CxS):	Teceo 1 0,060 m <sup>2</sup> Teceo 2 0,064 m <sup>2</sup>
Tensión nominal:	230 V - 50 Hz
Clase eléctrica:	I ó II (*)
Peso (completo):	Teceo 1 9,6 kg Teceo 2 17,5 kg
Altura de instalación:	Teceo 1 4 - 8 m Teceo 2 6 - 12 m

(\*) según IEC - EN 60598

(\*\*) según IEC - EN 62262

### VENTAJAS CLAVE

- Máximo ahorro en costes de mantenimiento y energía
- Iluminación justa a través de LensoFlex®2 que ofrece una fotometría de altas prestaciones, confort y seguridad
- Motores LED flexibles con número de LED modular
- FutureProof: el motor fotométrico y componentes electrónicos son fáciles de sustituir in situ
- LEDSafe® (opcional) y ThermiX®: mantienen las prestaciones a lo largo del tiempo
- Control de la contaminación lumínica trasera (opcional): evita la luz intrusiva
- Materiales duraderos y reciclables
- Protector para sobretensiones de hasta 10 kV

### LA ILUMINACIÓN EFICIENTE Y SOSTENIBLE

La gama Teceo ofrece unas prestaciones fotométricas optimizadas con un coste total para la propiedad mínimo. Ofrece a los municipios y ciudades la herramienta ideal para mejorar los niveles de iluminación, generar ahorro de energía y reducir el impacto ecológico.

La gama Teceo se presenta en dos tamaños. Teceo 1 de hasta 48 LED, es ideal para iluminar calles residenciales, carreteras urbanas, carriles para bicicletas y parkings, mientras que Teceo 2, de hasta 144 LED, es perfecta para autovías, avenidas y autopistas. Está equipada con la segunda generación del motor fotométrico LensoFlex®2 que ofrece una fotometría de altas prestaciones optimizada para cada aplicación específica con un consumo mínimo de energía.

La gama Teceo ofrece módulos de LED flexibles, una selección de corrientes de alimentación y opciones de regulación de intensidad para maximizar todavía más el ahorro de energía y proporcionar la solución más rentable. Se dispone de una versión con brazo trasero de Teceo para poder iluminar con el mismo diseño de luminaria las calles, calles laterales y grandes calzadas. El brazo mural permite el alumbrado de calles estrechas, así como de áreas con escasa iluminación.

Color: Gris claro AKZO 150 enarenado

# TECEO ILUMINACIÓN LED

## MÁXIMO AHORRO DE ENERGÍA

Un coste total mínimo para la propiedad ha sido lo que ha impulsado el desarrollo de la gama Teceo. Está equipada con LED y varias opciones de telegestión y regulación, lo que permite una reducción radical del consumo de energía. Ofrece una alternativa muy competitiva a las luminarias equipadas con fuentes de luz tradicionales, como las lámparas de sodio de alta presión.

## LENSOFLEX®2

Las luminarias Teceo están equipadas con la segunda generación de motores fotométricos LensoFlex®2 específicamente desarrollados para iluminar espacios donde el bienestar y la seguridad de las personas que los usan son fundamentales. Este sistema se basa en el principio de adición de distribución fotométrica. Cada LED asociado a una lente específica genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. La combinación del número de LED con la corriente de funcionamiento determina el nivel de intensidad de la distribución luminosa.

## PRESTACIONES Y FLEXIBILIDAD

Las luminarias Teceo están equipadas con motores fotométricos compuestos de cantidades modulares de LED para poder ofrecer una amplia variedad de paquetes lumínicos. También pueden estar equipadas con una variedad de drivers y opciones de regulación.

Las luminarias Teceo pueden ser ajustadas in situ para lograr unas prestaciones fotométricas óptimas. Esta flexibilidad garantiza que las distribuciones fotométricas estén específicamente adaptadas a las necesidades reales del área que debe ser iluminada.

## ILUMINACIÓN INTELIGENTE

Las luminarias Teceo pueden integrar la gama Owlet de sistemas de control para funcionar tanto en modo autónomo como en una red independiente o en una red intergestionable.

Las funcionalidades para escenarios de regulación y luz bajo demanda que incluyen sensores, pueden adaptar la iluminación a las necesidades reales del lugar y del momento, para garantizar la seguridad y el bienestar de la forma más sostenible.

## FUTUREPROOF

Usando tecnología punta, las luminarias Teceo han sido diseñadas para cumplir con el concepto FutureProof.

El motor fotométrico tiene una hermeticidad IP 66 para proteger a los LED y a las lentes de entrar en contacto con el entorno exterior y mantener así las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo.

La unidad óptica puede desmontarse fácilmente, lo que permite su sustitución in situ al final de su vida útil con el fin de aprovechar futuros avances tecnológicos. Este procedimiento fácil y rápido reduce los costes de mantenimiento y contribuye a reducir el coste total.

El concepto FutureProof permite actualizar de forma sencilla cualquier versión de la luminaria y aprovechar así posibles avances tecnológicos. En cualquier momento durante la vida útil de la luminaria, todos los modelos pueden equiparse con un bloque óptico “montar y listo” completamente nuevo (vease fotografía de la derecha).



## FOTOMETRÍA

### TECEO 1

LENSOFLEX®2							Mantenimiento flujo luminoso @ t <sub>a</sub> 25°C (**)
Número de LED	Blanco neutro (4000 K)	16 LED	24 LED	32 LED	40 LED	48 LED	@100.000 h
Corriente de alimentación: 350 mA	Flujo nominal (lm)*	2400	3600	4800	6000	7200	90%
	Consumo de potencia (W)	18	27	36	44	53	
	Versión solar - 12V	✓	✓	✓	✓	✓	
	Versión solar - 24V	✓	✓	✓	✓	✓	
Corriente de alimentación: 500 mA	Flujo nominal (lm)*	3100	4700	6300	7900	9500	80%
	Consumo de potencia (W)	26	38	51	63	75	
	Versión solar - 12V	✓	✓	✓	-	-	
	Versión solar - 24V	✓	✓	✓	✓	✓	
Corriente de alimentación: 700 mA	Flujo nominal (lm)*	4000	6100	8100	10200	12200	80%
	Consumo de potencia (W)	36	55	71	90	107	
	Versión solar - 12V	✓	-	✓	-	-	
	Versión solar - 24V	✓	-	✓	-	-	

## TECEO 1 SOLAR A LA VANGUARDIA DE LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria Teceo 1 puede aprovechar su muy reducido consumo de potencia para alimentarse mediante energía solar, ofreciendo una solución de iluminación aún más sostenible. La versión solar de Teceo 1, equipada con un controlador diseñado específicamente para esta aplicación, proporciona una elevada eficiencia que permite reducir el tamaño del panel y la capacidad de la batería, minimizando así el coste total de propiedad.

La versión solar de Teceo 1 es la herramienta perfecta para responder a las cuestiones asociadas a la eficiencia energética y para ofrecer una solución de iluminación LED de altas prestaciones para aplicaciones fuera de la red.

La gama de la versión solar de Teceo sirve para baterías tanto de 12 V como de 24 V. Puede proporcionar un paquete lumínico LED de 2.200 a 9.000 lm para cumplir con los requisitos de iluminación de numerosas aplicaciones, como aparcamientos, carriles para bicicletas, vías secundarias, calles residenciales...



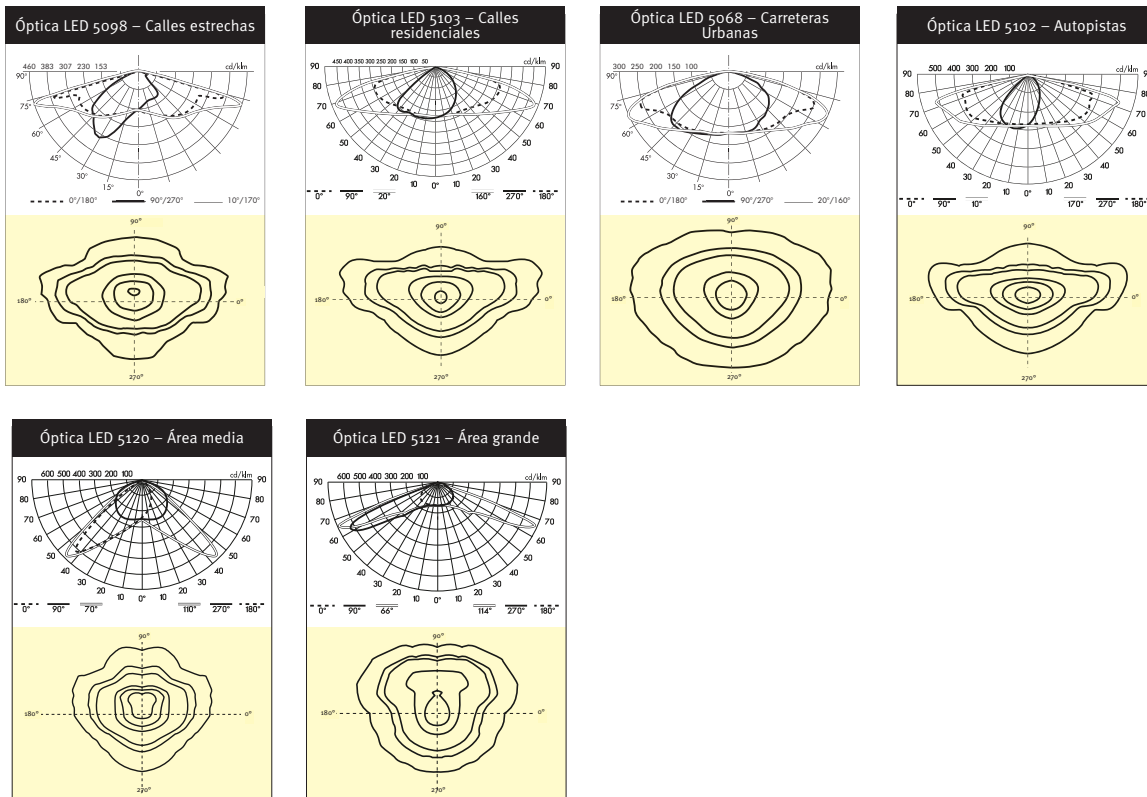
### TECEO 2

LENSOFLEX®2													Mantenimiento flujo luminoso @ t <sub>a</sub> 25°C (**)	
Número de LED	Blanco neutro (4000 K)	56 LED	64 LED	72 LED	80 LED	88 LED	96 LED	104 LED	112 LED	120 LED	128 LED	136 LED	144 LED	@100.000 h
Corriente de alimentación: 350 mA	Flujo nominal (lm)*	8400	9600	10800	12000	13200	14400	15600	16800	18000	19200	20400	21600	90%
	Consumo de potencia (W)	62	70	78	86	94	102	116	124	132	140	147	155	
Corriente de alimentación: 500 mA	Flujo nominal (lm)*	11000	12600	14200	15800	17400	19000	20500	22100	23700	25300	26900	28500	80%
	Consumo de potencia (W)	87	99	111	122	134	146	163	174	186	198	210	221	
Corriente de alimentación: 700 mA	Flujo nominal (lm)*	14200	16300	18300	20400	22400	24400	26500	28500	30600	32600	-	-	80%
	Consumo de potencia (W)	123	139	163	180	196	213	229	245	262	279	-	-	

(\*) El flujo nominal es un flujo indicativo @ T<sub>a</sub> 25°C basado en los datos proporcionados por el fabricante de LED. La salida de flujo real de la luminaria depende de las condiciones ambientales (p.ej temperatura y contaminación) y de la eficacia óptica de la luminaria. El flujo nominal depende del tipo de LED utilizado y puede cambiar de acuerdo con los rápidos y continuos avances en la tecnología LED. Para seguir el progreso de la eficacia luminosa de los LED utilizados, visite por favor nuestra Web.

(\*\*) Según IES LM-80 - TM-21.

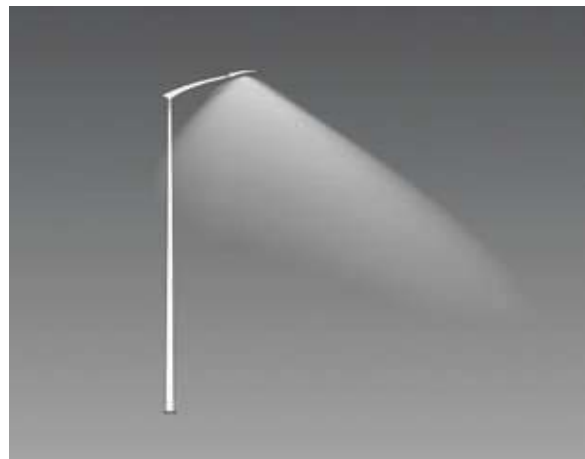
## DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA



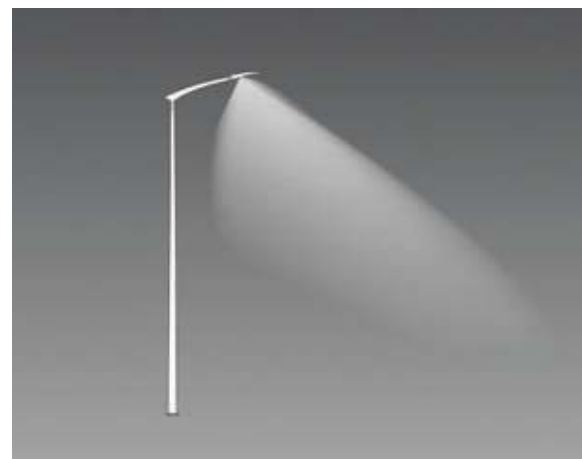
## CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA TRASERA PARA EVITAR LA LUZ INTRUSIVA

Como opción, algunas versiones de Teceo pueden equiparse con un sistema de Control de la contaminación lumínica trasera.

Gracias a su placa de control adicional dentro del cuerpo de la luminaria, la fuga de luz desde la parte trasera de la luminaria se minimiza para evitar luz intrusiva sobre los edificios.



Distribución fotométrica sin control de la contaminación lumínica trasera



Distribución fotométrica con control de la contaminación lumínica trasera

TECEO  
LED



Acceso directo al compartimento de auxiliares eléctricos y electrónica

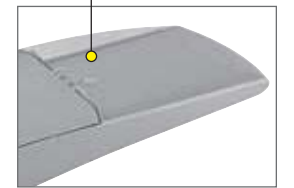
Puntal de acero galvanizado que mantiene completamente abierta la cubierta para facilitar las operaciones de mantenimiento

Compartimento electrónico IP 66

Protector para sobretensiones de hasta 10 kV

Desconector eléctrico (desconexión inmediata y automática del suministro eléctrico)

ThermiX®: Amplia superficie para una óptima disipación de calor



Materiales sostenibles y reciclables: aluminio y protector de vidrio plano extra-transparente

Pieza de fijación universal  
Sistema de reglaje de inclinación in situ

Bloque óptico IP 66 sellado por un protector de vidrio extra-transparente para un óptimo flujo luminoso

LensoFlex®2: un motor fotométrico específicamente dedicado a ofrecer prestaciones y flexibilidad fotométrica. LED de 4250 K blanco neutro (blanco cálido y blanco frío opcionales) equipado con lentes desarrolladas por Schröder

Motores LED modulares para una distribución fotométrica precisa según las necesidades específicas de cada aplicación



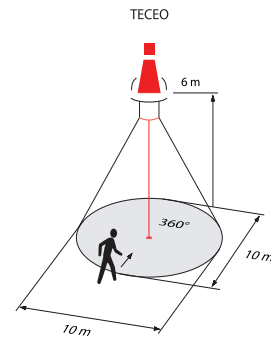
Montaje de entrada lateral o vertical

Motor fotométrico FutureProof, que se sustituye fácilmente in situ para aprovechar los futuros avances tecnológicos (Variante de LEDSafe®)





Detector de movimiento (opcional)



LensoFlex®2:  
un motor fotométrico especialmente concebido para ofrecer flexibilidad y rendimiento fotométrico.  
LED blanco neutro de 4000K (blanco cálido y blanco frío opcionales) equipados con lentes desarrolladas por Schröder

Materiales sostenibles y reciclables: aluminio y protector de vidrio plano extratransparente



Bloque óptico IP 66 sellado mediante un protector de vidrio extratransparente para un flujo luminoso óptimo

Motores LED modulares para una distribución fotométrica precisa de acuerdo a las necesidades específicas de cada aplicación

Motor fotométrico FutureProof, que se puede extraer y reemplazar fácilmente in situ para aprovechar futuros avances tecnológicos (variante LEDSafe®)



La fijación universal de entrada lateral o post-top permite un reglaje preciso in situ

## CASOS DE ESTUDIO

Las luminarias Teceo demuestran tener unas excelentes prestaciones fotométricas. La flexibilidad del motor fotométrico LensoFlex®2 permite múltiples distribuciones fotométricas para responder mejor a las exigencias del alumbrado urbano. Además, las configuraciones con distinto número de LED permiten una adaptación precisa a la potencia nominal de la luminaria según el área que haya que iluminar.



- Óptica LensoFlex®2 "Calles estrechas" 5098  
- Para clasificación S según CIE 115



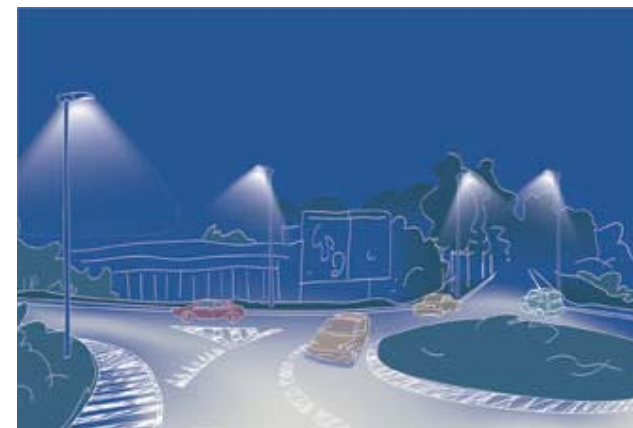
- Óptica LensoFlex®2 "Calles residenciales" 5103  
- Para clasificación M4 según CIE 115  
- SR > 50% incluido



- Óptica LensoFlex®2 "Carreteras urbanas" 5068  
- Para clasificación M3 según CIE 115  
- SR > 50% incluido



- Óptica LensoFlex®2 "Autopistas" 5102  
- Para clasificación M3 según CIE 115



- Óptica LensoFlex®2 "Área media" 5120



- Óptica LensoFlex®2 "Área grande" 5121

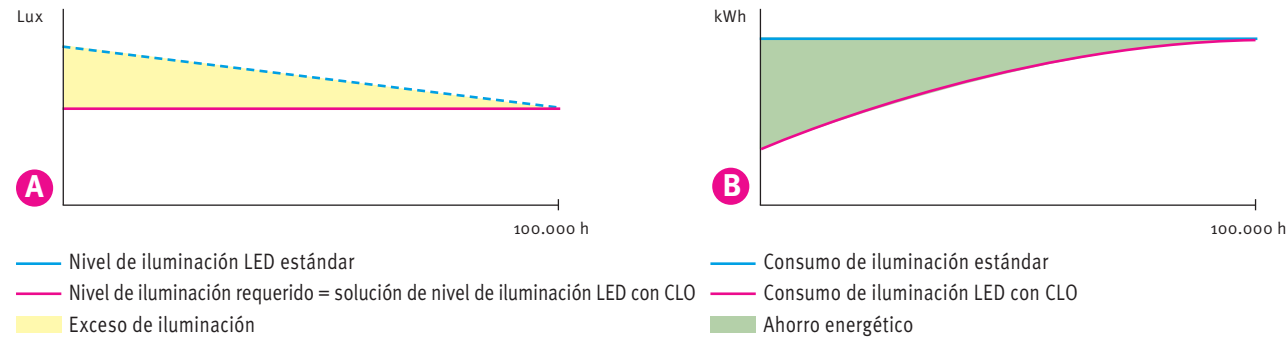
## MANTENIMIENTO DEL FLUJO LUMINOSO A LO LARGO DEL TIEMPO

Con una solución convencional, la depreciación del flujo luminoso a lo largo del tiempo conlleva un exceso de iluminación inicial - y por tanto un exceso de consumo energético -, de modo que la eficacia se reduce lentamente hasta alcanzar el nivel mínimo necesario al final de la vida útil de la instalación (gráfico A).

Las luminarias Teceo funcionan de forma diferente, manteniendo la emisión de flujo luminoso constante (Constant Light Output - CLO).

Controlan de forma precisa y autónoma sus necesidades energéticas durante el ciclo de vida de la luminaria para proporcionar el nivel requerido de manera constante - ni más ni menos - a lo largo de toda la vida útil (gráfico B).

Esto puede suponer un ahorro de energía adicional de hasta un 10% durante la vida útil de la luminaria.

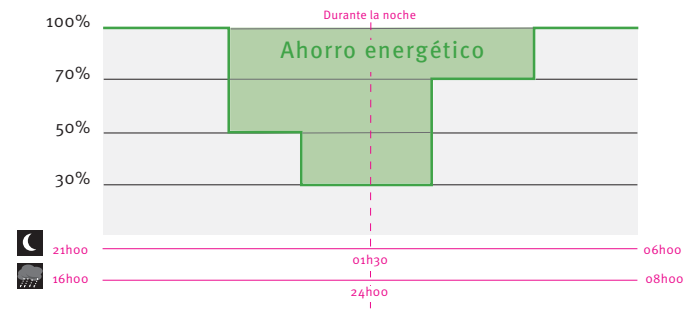


## INTENSIDAD VARIABLE (REGULACIÓN) PARA UNA ILUMINACIÓN EFICIENTE Y CONFORTABLE

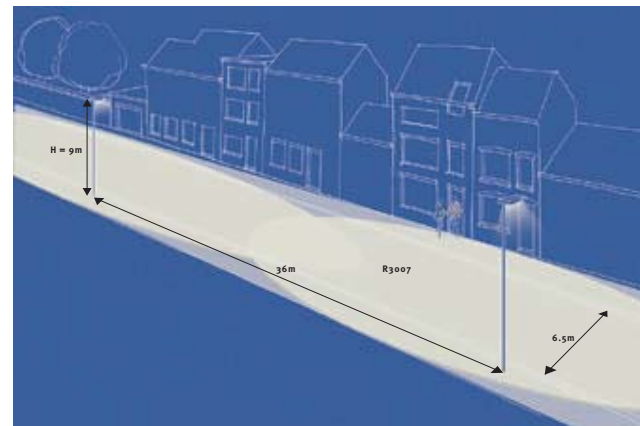
La iluminación correcta adapta de forma precisa la cantidad de luz de acuerdo con las necesidades reales en un momento específico (según la luz del día y, todavía más importante, la actividad en el área).

Los sistemas de regulación pueden generar un ahorro energético sustancial.

La gama Teceo puede estar equipada con diferentes sistemas de telegestión y regulación.



## CASO DE ESTUDIO



Teceo 1  
 LensoFlex@2 48 LED @350 mA  
 4000 K blanco neutro  
 54 W  
 MF = 0,8  
 M5 - carretera clasificada según CIE 115  
 $L_{med} = 0,5 \text{ cd/m}^2$

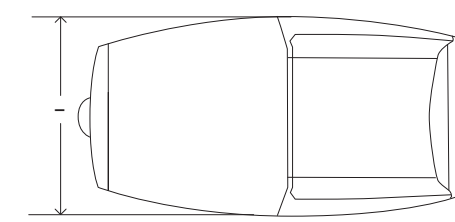
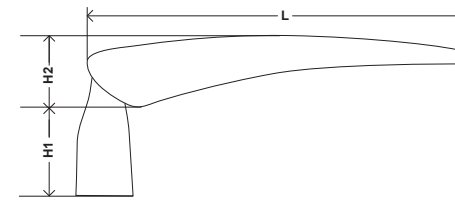
Con la sustitución de las viejas luminarias equipadas con lámparas de sodio de alta presión de 70W, **el consumo de potencia se ha reducido en un 30%** a  $0,23 \text{ W/m}^2$ , a la vez que se mantiene el nivel de  $0,5 \text{ cd/m}^2$  requerido.

$SLEEC-L = 0,46 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{cd/m}^2)$  según el borrador Rev. EN 13201.

Para 4.000 horas de uso por año y para 1 km de carretera, esto corresponde a un consumo de menos de 17 kWh/día y emisiones de menos de 7,9 kg de  $\text{CO}_2$  según el promedio europeo equivalente a  $0,46 \text{ kg de } \text{CO}_2/\text{kWh}$ .

## TECEO DIMENSIONES

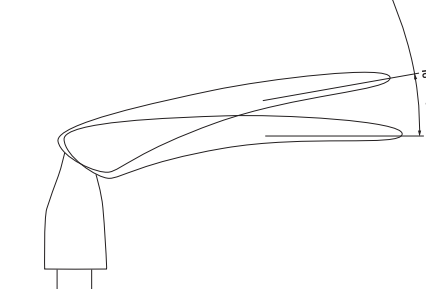
LED



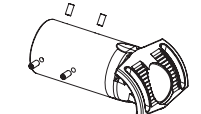
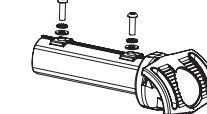
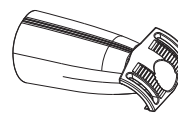
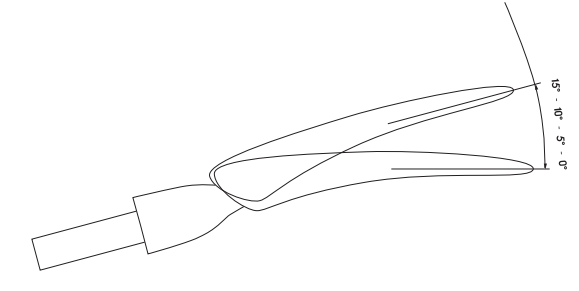
	Teceo 1	Teceo 2
W	318 mm	439 mm
L	607 mm	788 mm
H1	141 mm	138 mm
H2	113 mm	119 mm

## FIJACIÓN

### POSICIÓN VERTICAL



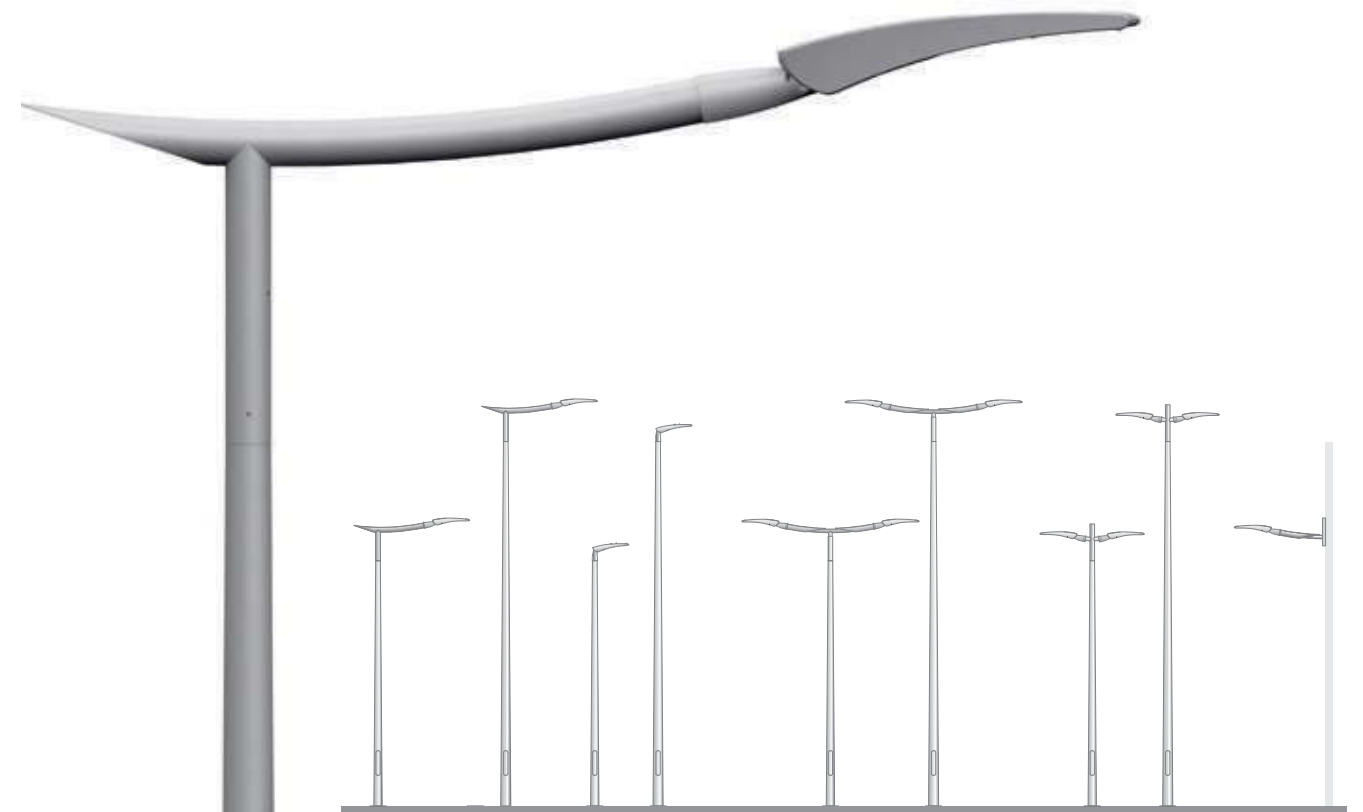
### POSICIÓN DE ENTRADA LATERAL



- Montaje deslizante universal sobre una pieza de fijación de 42-60 ó 76 mm de diámetro Apto para columnas y brazos ITO

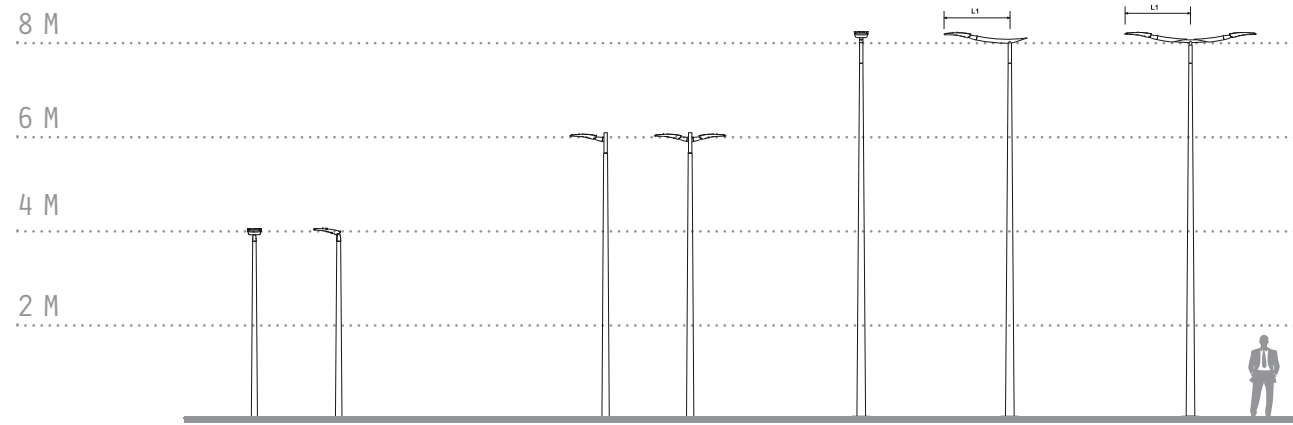
- Dentro de un tubo de 60 mm de diámetro Apto para columnas y brazos Elaya

- Diseñado para columnas Thyliya

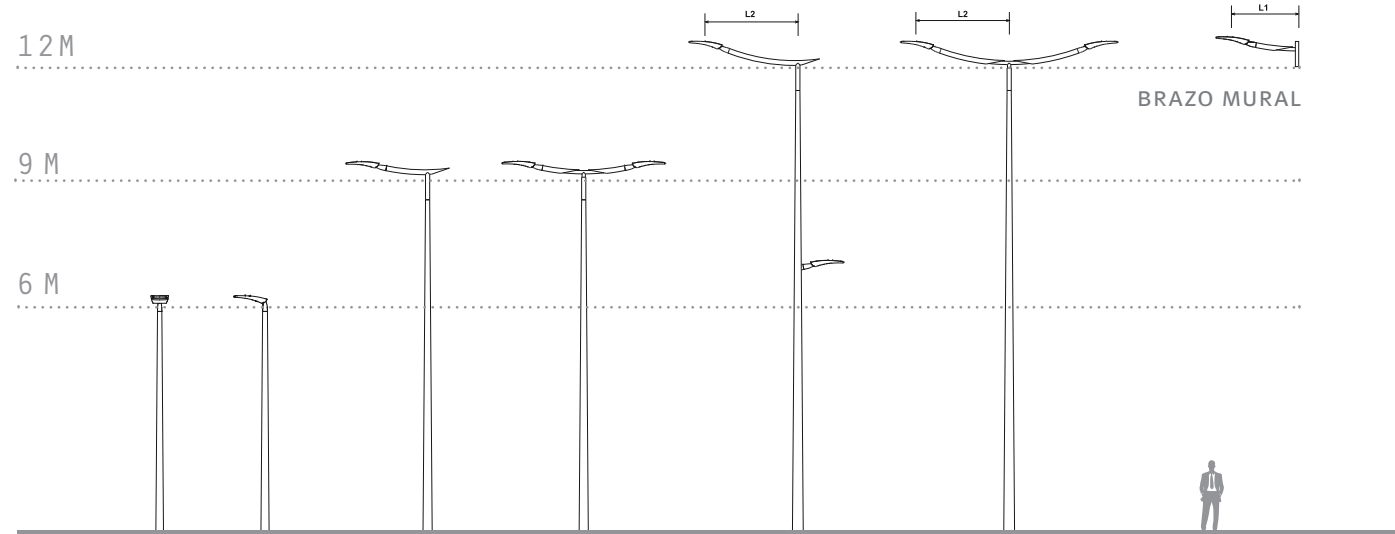


COLUMNAS Y BRAZOS ITO

MODELO PEQUEÑO ITO

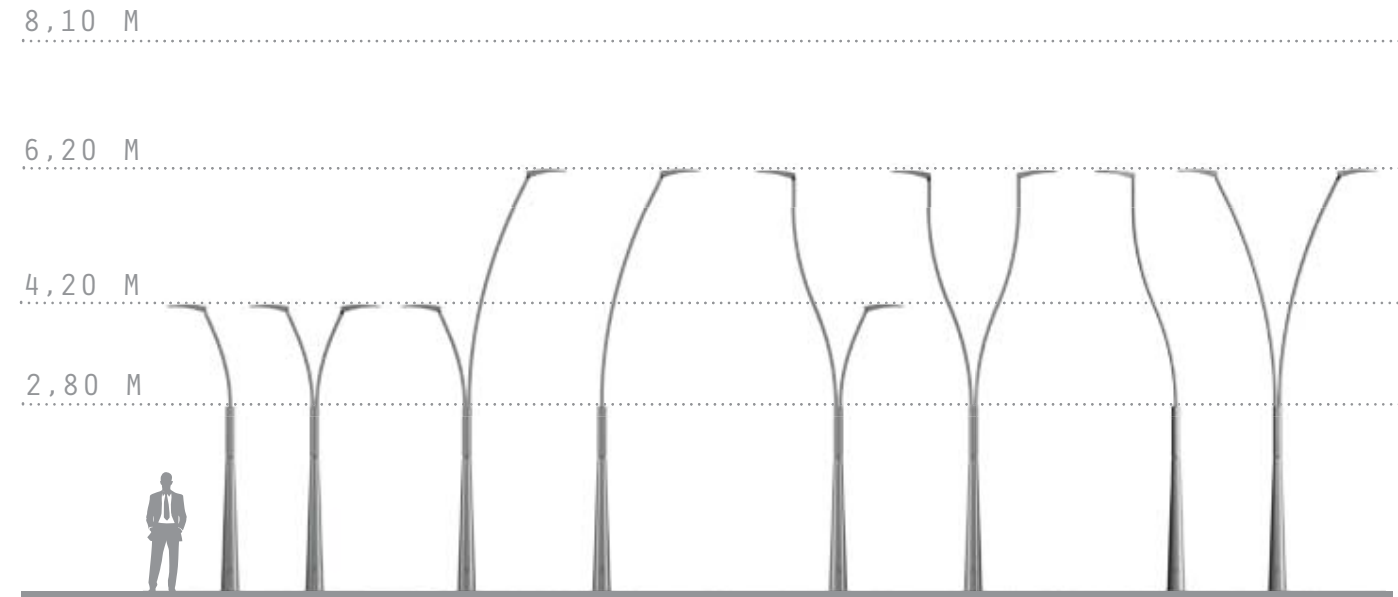


MODELO GRANDE ITO

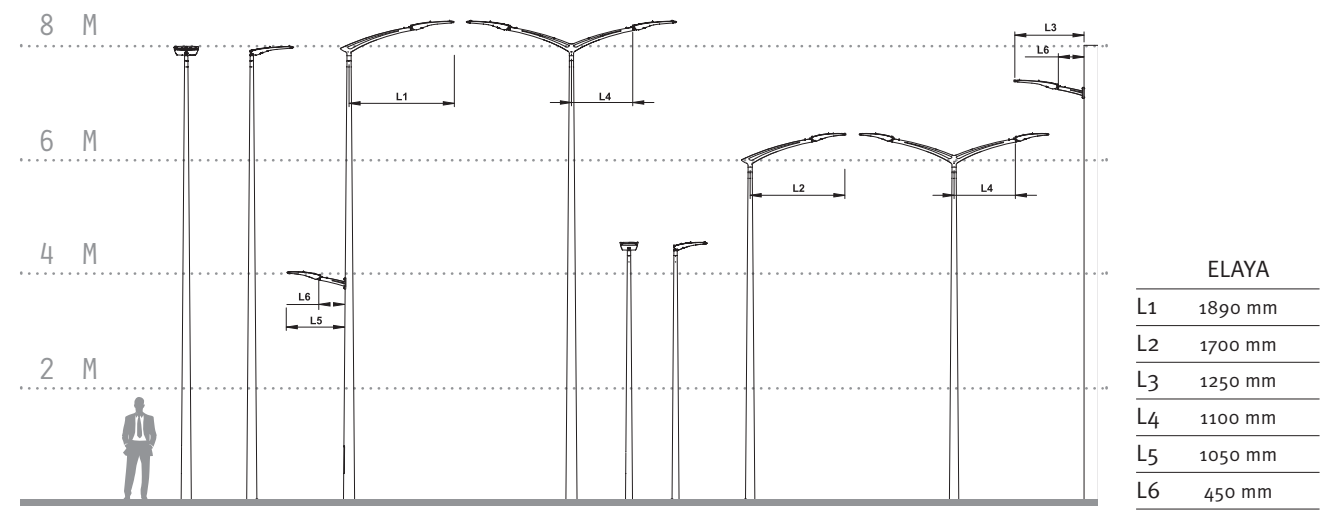


ITO	
L1	1200 mm
L2	1680 mm

COLUMNAS Y BRAZOS THYLIA



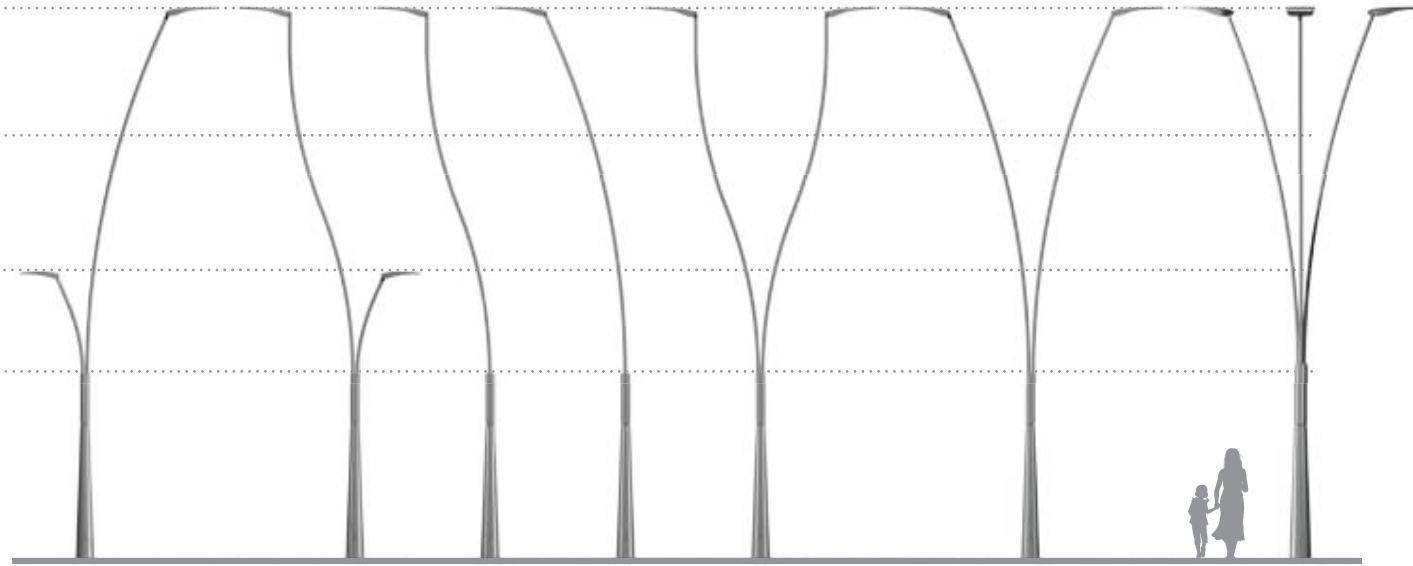
COLUMNAS Y BRAZOS ELAYA



ELAYA	
L1	1890 mm
L2	1700 mm
L3	1250 mm
L4	1100 mm
L5	1050 mm
L6	450 mm



Como opción, el brazo Elaya puede equiparse con un LED estático de baja potencia como iluminación de acento, para crear una identidad distintiva.



## CONJUNTOS Y OPCIONES

			Economy	Performance	Premium
<b>ÓPTICA</b>					
<b>LensoFlex®2</b>	Nº de LED	Teceo 1: 16-24-...-48	●	●	●
		Teceo 2: 56-64-...-144	●	●	●
	Distribuciones fotométricas	4	●	●	●
		LED CCT	Blanco neutro (4000 K)	●	●
		Blanco cálido (3000 K)	○	○	○
		Blanco frío (6200 K)	○	○	○
<b>FutureProof</b>			●	●	●
<b>Módulo LEDSafe®</b>	Preinstalado		X	X	●
<b>Protector</b>	Vidrio	Extra-transparente	●	●	●
		Autolimpiante	X	○	○
<b>Embellecedor</b>			X	○	●
<b>Control de la contaminación lumínica trasera</b>			X	○	○
<b>ELECTRÓNICA</b>					
<b>Gama de potencia</b>	Corriente de funcionamiento	350 mA	●	○	○
		500 mA	X	●	●
		700 mA	X	○	○
<b>Emisión flujo luminoso constante</b>			X	○	○
<b>Control de regulación</b>	1-10 V		X	○	○
	Bi-potencia	50%	X	○	○
	Regulador autónomo personalizable		X	○	○
	Fotocélula - Detector de movimiento - PIR		X	○	○
	Telegestión OWLET	LuCo	X	○	○
<b>Clase eléctrica</b>	Clase II		●	●	●
	Clase I		○	○	○
<b>Protección contra sobretensiones</b>		10 kV	●	●	●
<b>Desconector</b>		En apertura	○	○	○
<b>Solar</b>		12/24V	X	○	○
<b>MECÁNICA</b>					
<b>Fijación universal</b>	Ø 42-60 mm	2 tornillos M8	●	●	●
		+ pletina de acero inoxidable	X	○	●
	Ø 76 mm	2 tornillos M8	●	●	●
		+ pletina de acero inoxidable	X	○	●
<b>OTROS</b>					
<b>Placa de auxiliares eléctricos</b>			X	○	○
<b>Precableado</b>		longitud personalizable	○	○	○
<b>Color</b>	Gris claro	AKZO 150	●	●	●
	Todo RAL y AKZO		○	○	○

- incluido
- opcional
- X no disponible

