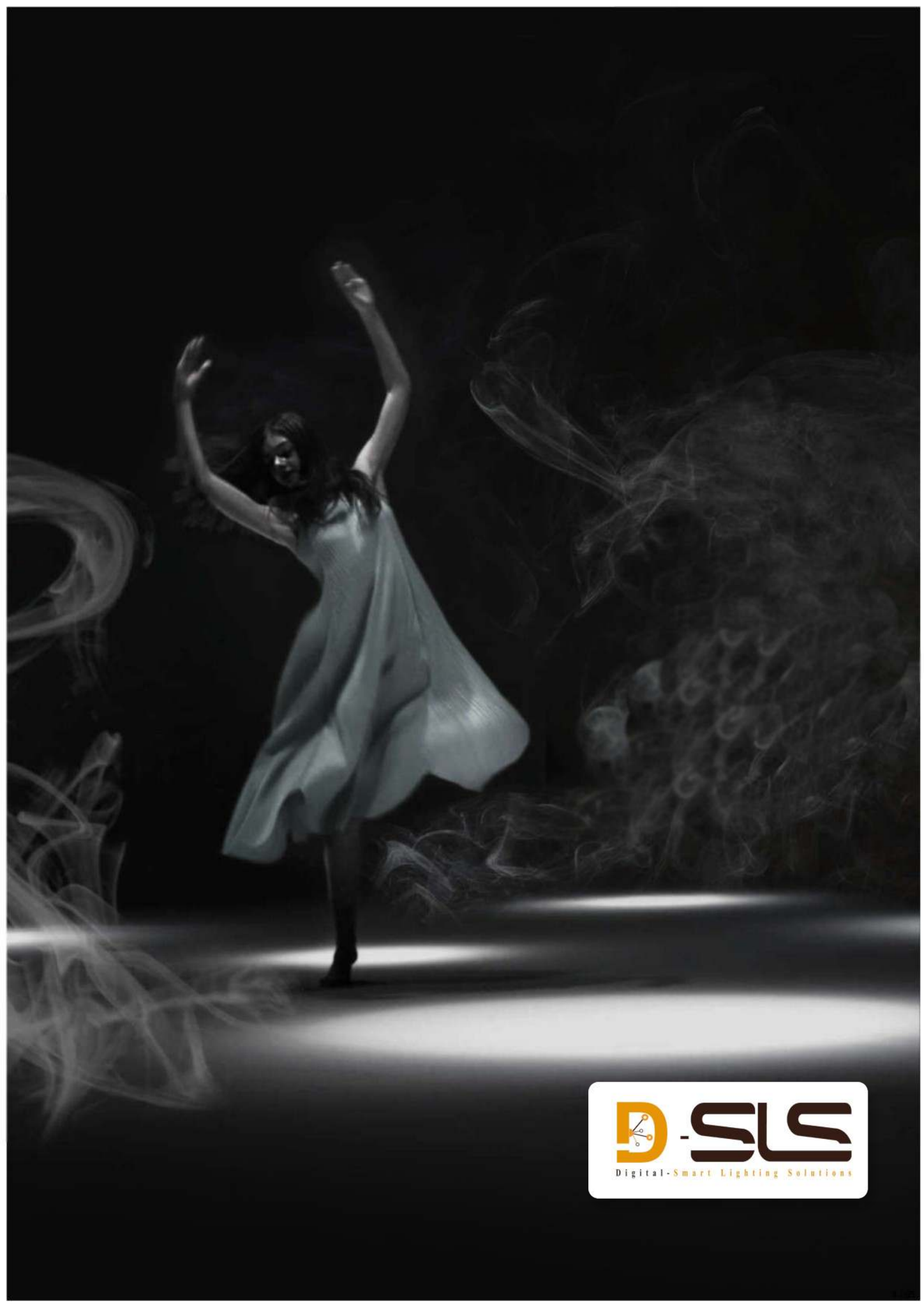




## VISIÓN GENERAL · LUMINARIA LED VIAL LOTUS

Gama 20 → 250 W · tres tamaños, una sola plataforma óptica, electrónica y de telegestión


**45 000 lm**

flujo máximo del aparato · 250 W

**180 lm/W**

eficacia del aparato · T<sub>q</sub> 25 °C

**ULOR 0 %**

sin luz hacia el cielo · clase G\*6

**DALI-2 · D4i**

driver programmable · NFC

**100 000 h**

L90B10 · IES TM-21

**7 ans**

garantie · 10 ans en option

LOTUS 1 abierto — módulo LED LUSO 7070, driver extraíble y base Zhaga Book 18 · 20

### Una plataforma, toda la vialidad

El **LOTUS** cubre de 20 a 250 W con tres tamaños de cuerpo y una sola arquitectura. Su óptica indirecta por interreflexión **MIRO-SILVER** (reflectancia  $\rho \geq 98 \%$ , certificado de material EN 10204 3.1) en arquitectura « dark-light » — fuente empotrada, no visible más allá de 70° — alcanza un rendimiento óptico  $\geq 95 \%$  con **ULOR 0 %**, clase G\*6 y TI  $\leq 10 \%$ . Chip LED **LUSO 7070** cerámico (245 lm/W a 1 W) subalimentado a 700 mA — 180 lm/W en la luminaria —, driver programable **DALI-2 / D4i** por NFC, **SPD 10 kV / 10 kA** integrado y base **Zhaga Book 18 · 20** lista para el nodo LiDAR: una luminaria vial certificada **ENEC**, totalmente reparable in situ.



#### Vial urbano y extraurbano

Clases M, C y P (UNI 11248 / EN 13201)  
— vías anchas, calzadas mojadas, enlaces de autopista y vías urbanas muy estrechas.



#### Carriles bici y peatonales

Pasos de peatones reforzados, itinerarios suaves, aparcamientos — fotometrías A / B / C y CCT de 1800 a 5000 K.



#### Zonas sensibles y cielo oscuro

ULOR 0 %, clase G\*6 y CCT cálidas: compatible con zonas protegidas IDA, observatorios y corredores migratorios.

## LOTUS · NUEVAS TECNOLOGÍAS INTEGRADAS

Reflector indirecto por interreflexión, nodo LiDAR, D4i · DALI-2 · Thread

### Reflector indirecto (interreflexión) — rendimiento $\geq 98\%$



Óptica por reflector de aluminio satinado, el LED nunca se ve directamente: luz reflejada, antideslumbramiento, sin lente de PMMA. Rendimiento óptico  $\geq 98\%$ , ULOR 0 %, distribución asimétrica vial. Matriz LED monobloque desmontable con tornillos.

### Nuevas tecnologías utilizadas



#### Nodo LiDAR

detección de presencia, conteo, toma Zhaga D4i inferior



#### Detección estática

sensor de ritmo cardíaco — presencia sin movimiento



#### Red mesh Thread

IPv6, autorreparable, TALQ 2.7.1



#### Tunable White

1800 → 6500 K controlado en D4i + DT8



### Interfaces certificadas



THREAD

TALQ 2.7.1

ZHAGA BOOK 18

NFC

### LOTUS — las funciones conectadas



TUNABLE WHITE



LIDAR AI



RED MESH



VPN SEGURO



OTA AUTORREPARABLE



ANTIRROBO AI

## ARQUITECTURA DEL PRODUCTO · SEIS PUNTOS CLAVE

*Una luminaria totalmente desmontable: todo se sustituye in situ, sin herramientas especiales*



**LOTUS 3**  
20 – 50 W



**LOTUS 2**  
60 – 110 W



**LOTUS 1**  
120 – 250 W

*LOTUS 3 · LOTUS 2 · LOTUS 1 — misma óptica, módulo LED y placa de driver accesibles sin herramientas*

**1**

### Óptica MIRO-SILVER

Reflector indirecto  $\rho \geq 98\%$  · vidrio AR tv  $> 98\%$  · ULOR 0 % · clase G\*6

**2**

### Base Zhaga Book 18 · 20

Nodo LiDAR enchufable en cualquier momento, sin abrir la luminaria

**3**

### Driver extraíble

Sustitución sin herramientas · SPD 10 kV / 10 kA integrado · programable por NFC

**4**

### Fijación Ø33 – 76 mm

Cabeza de columna o brazo Ø60 mm · inclinación  $\pm 20^\circ$

**5**

### Apertura sin herramientas

Ganchos de aluminio inyectado · mantenimiento rápido desde la cesta

**6**

### Módulo LED LUSO 7070

Extraíble / sustituible · cerámico 700 mA · L90B10  $\geq 100\,000$  h

**LOTUS 3**

20 – 50 W

**LOTUS 2**

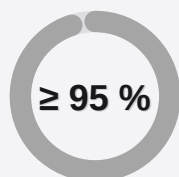
60 – 110 W

**LOTUS 1**

120 – 250 W

*Misma plataforma óptica, electrónica y de telegestión en toda la gama.*

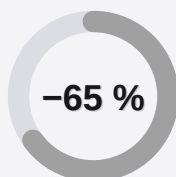
## RENDIMIENTO Y AHORRO · PANEL DE CONTROL



rendimiento óptico

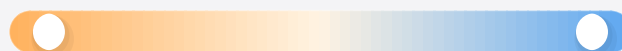


eficiencia del driver



energía (LiDAR)

### TUNABLE WHITE — RANGO CCT



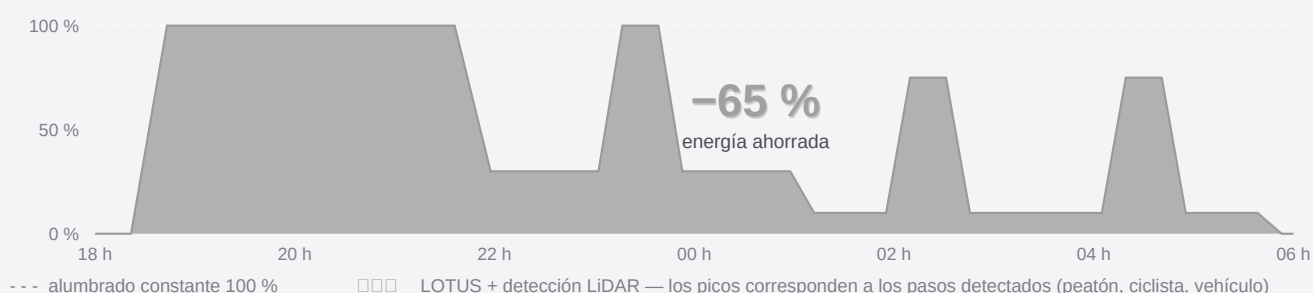
2200 K CÁLIDO

FRÍO 6500 K

Control D4i + DT8 — IRC 70 · 80 · 90 · 99, MacAdam &lt; 3 SDCM

CCT fijas: 1800 · 2700 · 3000 · 4000 · 5000 K

### REGULACIÓN ADAPTATIVA LiDAR — PERFIL NOCTURNO TIPO



### CONSUMO ANUAL POR PUNTO DE LUZ — 4 200 h/año · 0,25 €/kWh

VSAP 250 W (existente) 1 155 kWh/an · 289 €

LOTUS 80 W 336 kWh/an · 84 € -71 %

LOTUS 80 W + LidarMesh 144 kWh/an · 36 € -88 %

Hipótesis: VSAP 250 W (275 W de sistema, balasto incluido) sustituida por un LOTUS 80 W que supera los niveles EN 13201 exigidos.

&lt; 2,5 ans

retorno de la inversión\*

-252 kg

CO2 evitadas por punto y año

zéro

relamping — L90B10 ≥ 100 000 h

100 %

controlable a distancia (TALQ 2.7.1)

\* Sobre la base del precio de la energía indicado, del relamping evitado y de una inversión indicativa de 550 € por punto — sin instalación, cálculo preciso según estudio.

## PUNTOS FUERTES · 8 RAZONES PARA ELEGIR LA D-SLS-14

### Reflector indirecto « dark-light »



Reflector indirecto (interreflexión) de aluminio  $\rho \geq 98 \%$  (ISO 7668 / DIN 5036-3, certificado de material EN 10204 3.1), fuente empotrada no visible más allá de  $70^\circ$ : rendimiento óptico  $\geq 95 \%$ , ULOR 0 %, clase G\*6, TI  $\leq 10 \%$ .

### Mantenimiento sin herramientas



Tapa abatible con ganchos de aluminio inyectado, placa de cableado extraíble, driver y módulo LED enchufables: toda la intervención se hace desde la cesta, sin desmontaje.

### Module LED Zhaga Book 18



Módulo **extraíble y sustituible in situ**, LED subalimentados a 700 mA — 170 lm/W de fuente a Tj 85 °C,  $\geq 100\,000$  h L90B10 (TM-21).

### Driver programmable NFC



**DALI-2** y **D4i** certificado Zhaga: corriente de salida ajustable sin cables (AOC), dim-to-off < 0,5 W, 3 modos de temporizador, compensación OLC, auxiliar 24 V DC.

### Preparada para la telegestión



Base **Zhaga Book 18 · 20** montada de serie: el nodo LiDAR y la plataforma **LidarMesh CMS** se añaden más tarde, sin abrir ni desmontar la luminaria.

### Protección integral



SPD **10 kV / 10 kA** tipo II con indicador de fin de vida, **IP67**, **IK09** total, clase II o I, prensaestopas inox IP68.

### Tres tamaños, una plataforma



LOTUS 3 (20 – 50 W), LOTUS 2 (60 – 110 W) et LOTUS 1 (120 – 250 W) partagent optique, driver, embase Zhaga et accessoires — un seul stock de pièces pour tout le parc.

### Garantie 7 ans · certifié ENEC



Extensión a **10 años** (opción W10). Certificado ENEC **HN 69290740** (TÜV Rheinland) y atestación TÜV SÜD — luminaria reparable, conforme al ecodiseño.

## COMPONENTES · CARCASA, CABLEADO, MATRIZ LED, DRIVER

*Diseño moderno: fácil de instalar y mantener — fotos LOTUS 3, plataforma común a los tres tamaños*

### Carcasa y conexión



Matriz LED y conector de corte al abrir



Conector de red IP67 de doble fijación



Válvula de equilibrado de presión — membrana hidrófoba

### Cableado y conexión



Cable 2 × 1,5 mm<sup>2</sup>, ≥ 300 mm, salida por el brazo



Pestillo basculante — tapa lisa, aletas internas



Bornero de conexión con tornillos, 2 × 5 polos — placa de cableado extraíble

### Driver programable y toma Zhaga



Driver DALI-2 / D4i, NFC sin tensión



Compartimento del driver — placa de cableado extraíble



Toma Zhaga D4i inferior — nodo LiDAR o sensor



## MATÉRIAUX & CONSTRUCTION

|                              |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module LED</b>            | Extraíble / sustituible — norma <b>Zhaga Book 18</b> · base de sensor Zhaga Book 18 · 20 montada de serie                                                                                                 |
| <b>Châssis / capot</b>       | Aluminio inyectado a presión (UNI EN 1706) — pintura en polvo de poliéster calidad exterior, resistente a los UV                                                                                          |
| <b>Reflector</b>             | Aluminio de alta reflectancia <b>MIRO-SILVER</b> $\rho \geq 98 \%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3) — superficie estructurada anti-irisación, cámara óptica estanca, certificado de material EN 10204 3.1 por lote |
| <b>Crochets de fermeture</b> | Aluminio inyectado, muelle de acero inoxidable — apertura sin herramientas                                                                                                                                |
| <b>Bloc optique</b>          | Reflector indirecto de aluminio tratado — reflectancia $\geq 98 \%$ , cámara óptica estanca                                                                                                               |
| <b>Cierre</b>                | Vidrio plano templado de 5 mm extraclaro, antirreflejo — transmisión $> 97 \%$ · pantalla de vidrio AR                                                                                                    |
| <b>Estanqueidad</b>          | Joint EPDM (luminaire) · silicone réservé aux connecteurs de câble externes · presse-étoupe M20 $\times$ 1,5 inox IP68                                                                                    |
| <b>Finition</b>              | Couleur au choix (nuancier RAL) — traitement anti-corrosion C5 bord de mer en option (MAR)                                                                                                                |
| <b>Driver</b>                | Electrónica programable DALI-2 / D4i certificada ENEC — extraíble sin herramientas                                                                                                                        |



### Una luminaria totalmente desmontable

Tapa abatible sin herramientas, placa de cableado extraíble, driver y módulo LED enchufables: todas las piezas de desgaste se sustituyen in situ, con la cesta en posición, sin desmontar la luminaria ni devolverla al taller.

### Composants



Fuentes y electrónica de proveedores de primer nivel mundial, integradas y cualificadas por D-SLS. Archivos LM-80 de los LED y fichas de driver disponibles bajo petición.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES · MÉCANIQUE & OPTIQUE

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applications             | Alumbrado público — vial extraurbano, vial urbano, carriles bici y peatonales, vías anchas y calzadas mojadas, enlaces de autopista, pasos de peatones · clases M, C y P (UNI 11248 / EN 13201)                                                                                                                  |
| Bloc optique             | Reflector <b>indirecto</b> (interreflexión) de aluminio satinado <b>MIRO-SILVER</b> — reflectancia total $\rho \geq 98\%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3), superficie estructurada anti-irisación, certificado de material EN 10204 tipo 3.1 · arquitectura « dark-light »: fuente empotrada, no visible más allá de 70° |
| Rendimiento óptico       | $\geq 95\%$ — ULOR 0 % (0 cd/klm a $\geq 90^\circ$ ), clase G*6, TI $\leq 10\%$                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cierre                   | Vidrio plano templado de 5 mm extraclaro, antirreflejo a doble cara — $t_v > 98\%$ (EN 410)                                                                                                                                                                                                                      |
| Sécurité photobiologique | EN 62471 — grupo EXENTO · desconexión automática de la alimentación al abrir la tapa                                                                                                                                                                                                                             |
| Classe d'isolation       | UE: clase II o clase I   US: clase 1                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Indice de protection     | <b>IP 67</b> (IEC 60529 — inmersión temporal 30 min / 1 m) · <b>IK 09</b> total (IEC 62262)                                                                                                                                                                                                                      |
| Equilibrado de presión   | Válvula de equilibrado de presión en <b>acero inoxidable</b> con membrana hidrófoba — deja pasar el aire y el vapor de agua, nunca el agua líquida ni el polvo: sin condensación interna ni bombeo térmico · grado de protección íntegramente conservado                                                         |
| Inclinaison              | Cabeza de columna: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° · Brazo: 0°, -5°, -10°, -15°, -20°                                                                                                                                                                                                                                  |
| Montage                  | Brazo o cabeza de columna Ø60 mm — adaptadores Ø33 ÷ Ø60 mm (opción M33) y Ø60 ÷ Ø76 mm (opción M76) · fijación superior                                                                                                                                                                                         |
| Superficie expuesta      | Lateral: 0,05 m² · Plano: 0,18 m² · SCx: 0,04 m² (LOTUS 1)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dimensions               | LOTUS 1: longitud 922 mm · anchura 362 mm · cabeza 289 mm — planos acotados<br>LOTUS 2 / 3 bajo petición                                                                                                                                                                                                         |
| Peso                     | 5 kg → 15 kg según tamaño y configuración                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Cableado                 | Placa de cableado extraíble — apertura y mantenimiento sin herramientas · prensaestopas M20 × 1,5 inox IP68                                                                                                                                                                                                      |
| Températures             | Funcionamiento: -40 °C / +50 °C (ta 50 °C certificada) · Almacenamiento: -40 °C / +80 °C                                                                                                                                                                                                                         |
| Températures de couleur  | 1800 K · 2700 K · 3000 K · 4000 K · 5000 K · Tunable White 2200 – 6500 K (opción TW)                                                                                                                                                                                                                             |
| IRC                      | 70 (estándar) · 80 · 90 · 99                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ellipse MacAdam          | 3 SDCM (estándar) · 5 SDCM (opción)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LED                      | Matriz <b>LUSSO 7070</b> cerámica — 240 lm/W (fuente), Rth 1 °C/W, configuración 12 V subalimentada a 700 mA                                                                                                                                                                                                     |

CE

ENEC

RoHS

IP66

IK09

Classe II

DALI-2

D4i

Zhaga Book 18



### Marco normativo

Normas de referencia: EN IEC 60598-1:2021/A11:2022, EN 60598-2-3, EN 62493, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 13201, IEEE 1789 — driver certificado ENEC (EN 61347-1 / EN 61347-2-13). Las referencias publicadas corresponden a los tipos del certificado ENEC HN 69290740.

## CERTIFICACIONES Y NORMAS



### Certificado ENEC n.º HN 69290740

|                         |                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Organismo               | TÜV Rheinland InterCert Kft. (MEEI, Budapest)                                    |
| Normas                  | EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3                                               |
| Titular                 | D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milán (MI), Italia                            |
| Tipos cubiertos         | Familias D-SLS-a-b-cd — serie 14 (LOTUS vial), todas las potencias de 20 a 250 W |
| Parámetros certificados | CA 220 – 240 V · clase II · ta 50 °C · IP66 (certificado en vigor)               |

Copia del certificado e informe de ensayos entregados con cada oferta.



### Ensayos complementarios

- **IP67** — IEC 60529 (polvo · inmersión 30 min / 1 m)
- **IK09** — IEC 62262 (resistencia al impacto, 10 J)
- **EN 62471** — seguridad fotobiológica RG0
- **EN 61000-4-5** — inmunidad a sobretensiones 10 kV / 6 kV
- **CEM** — EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 / -3-3
- **LM-80 / TM-21** — vida útil ≥ 100 000 h L90B10

### Marco normativo

#### Seguridad de las luminarias

EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 60598-2-5

#### Fotobiología

EN 62471

#### Compatibilidad electromagnética

EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 · EN 61000-3-3 · EN 61000-4-5

#### Protección

EN 60529 (IP) · EN 62262 (IK)

#### Aplicación

EN 13201 (alumbrado público) · UNI 11248 (clases M, C, P) · CIE 150 (contaminación lumínica)

#### Control e interoperabilidad

IEC 62386 (DALI-2 · D4i) · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

#### Vida útil

IES LM-80 · IES TM-21 · IES LM-79 · UNI EN 13032-1

#### Directivas europeas

2014/35/UE (baja tensión) · 2014/30/UE (CEM) · 2011/65/UE (RoHS)

CE

ENEC

RoHS

IP66

IK09

Classe II

DALI-2

D4i

Zhaga Book 18



### Expediente de conformidad

Los parámetros anteriores son los inscritos en el certificado ENEC en vigor; las características de producto de las páginas precedentes corresponden a la definición comercial actual de la luminaria. Las referencias publicadas corresponden a los tipos del certificado ENEC. Marcado CE según las directivas 2014/35/UE, 2014/30/UE y 2011/65/UE; declaración UE de conformidad, certificado ENEC, informes IP / IK y archivos fotométricos se adjuntan a cada expediente de licitación.


[www.d-sls.it](http://www.d-sls.it)

[WhatsApp directo](#)

[sa@d-sls.com](mailto:sa@d-sls.com)

Certificados, informes de ensayo y archivos fotométricos a petición.

## ENSAYOS DE TIPO Y ROBUSTEZ

### ENSAYOS DE TIPO

|                     |                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calentamiento       | ta 50 °C — EN 60598-1 art. 12: tc del driver y tp del módulo LED, valores corregidos a la temperatura ambiente de referencia. |
| Estanqueidad        | IP 67 — IEC 60529 (polvo · inmersión temporal 30 min / 1 m).                                                                  |
| Impactos mecánicos  | IK 09 total — IEC 62262 (10 julios), sobre la luminaria montada.                                                              |
| Vibrations          | IEC 60068-2-6 — montaje vial, cabeza de columna y brazo.                                                                      |
| Sobretensiones      | 10 kV / 10 kA — EN 61000-4-5; SPD tipo II sustituible con indicador de fin de vida — SPD externo 20 kV opcional.              |
| Fotometría          | EN 13032 / LM-79 — archivos LDT e IES por referencia y por CCT; informes LM-79 con la óptica de serie: en curso.              |
| Flujo a largo plazo | LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h.                                                                                           |
| Corrosión           | Niebla salina ISO 9227 — 500 h sobre el revestimiento y la tornillería.                                                       |

### PRODUCTO ROBUSTO — OPCIONES CONSTRUCTIVAS

|                        |                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuerpo / capó          | Aluminio inyectado EN AC-47100 según UNI EN 1706 — certificado de material EN 10204 tipo 3.1.                                                                                |
| Revestimiento          | Pintura en polvo de poliéster para exterior: espesor ≥ 70 µm (ISO 2360), adherencia clase 0 (ISO 2409), niebla salina 500 h (ISO 9227), resistencia UV.                      |
| Reflector              | Aluminio de alta reflectancia $\rho \geq 98\%$ (ISO 7668 / DIN 5036-3), superficie estructurada antiirradiación, cámara óptica estanca.                                      |
| Cierre                 | Vidrio plano templado de 5 mm extraclaro: EN 12150-1, ensayo heat-soak EN 14179, tratamiento antirreflejo en ambas caras (EN 410).                                           |
| Cierre y fijación      | Ganchos de aluminio inyectado + resortes de acero inoxidable — tornillería inox A2, apertura sin herramientas.                                                               |
| Cableado               | Placa de cableado extraíble, conectores enchufables — sustitución del driver y del SPD sin herramientas.                                                                     |
| Válvula de equilibrado | Válvula de acero inoxidable con membrana hidrófoba — equilibra la presión interna en cada ciclo día / noche sin alterar la estanqueidad; sustituible sin abrir la luminaria. |

#### Reparabilidad

La luminaria está concebida para ser **reparable in situ**: el módulo LED, el driver y el SPD se sustituyen por separado, sin desmontar la luminaria ni utilizar herramientas especiales. Esta arquitectura responde a las exigencias de economía circular del ecodiseño europeo y prolonga la vida útil de la instalación mucho más allá de la garantía.

**ta 50 °C**

temperatura ambiente  
certificada

**10 J**

IK09 sobre luminaria montada

**500 h**

niebla salina ISO 9227

**10 kV / 10 kA**

inmunidad a sobretensiones

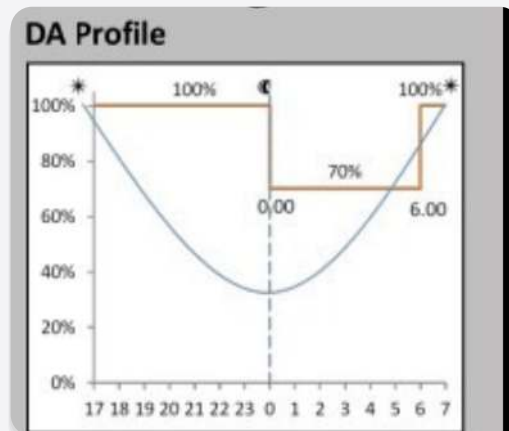
## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS · DRIVER PROGRAMABLE

|                                  |                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentación                     | 90 – 305 V CA · 50 / 60 Hz (tolerancia $\pm 10$ % — otras tensiones y tolerancias a petición)                                                                                                               |
| Corriente LED                    | 350 – 1 000 mA — ajustable de forma inalámbrica por NFC (AOC: corriente de salida programable)                                                                                                              |
| Factor de potencia               | > 0,95 (plena carga – PLM)   > 0,98 (plena carga – F, DA, DAC)                                                                                                                                              |
| Rendimiento                      | > 94 %                                                                                                                                                                                                      |
| Interfaces                       | <b>DALI-2</b> · <b>D4i</b> certificado Zhaga · NFC · PWM · 0 – 10 V                                                                                                                                         |
| Alimentación auxiliar            | 24 V CC / 125 mA / 3 W siempre activa (12 V CC con la opción A12) · bus 16 V CC integrado (DALI-2)                                                                                                          |
| Protección contra sobretensiones | SPD integrado <b>10 kV / 10 kA</b> tipo II — 10 kV modo común / 6 kV modo diferencial — indicador LED y fusible térmico: desconexión de la carga al final de la vida útil · SPD externo 20 kV (opción SP20) |
| Vida útil                        | $\geq 100\,000$ h L90B10 · $\geq 100\,000$ h L90 (IES TM-21)                                                                                                                                                |
| Garantía                         | 7 años (10 años con la opción W10)                                                                                                                                                                          |

### Funciones inteligentes integradas

- **Dim-to-off** — consumo en espera de la placa inteligente < 0,5 W
- **3 modos temporizador** (Timer setup) — reducción programada del consumo
- **OLC** Output Lumen Compensation — flujo constante durante toda la vida útil
- **OTP** — NTC integrado en el driver y en la matriz LED, umbrales programables
- Detección térmica y protección del módulo LED
- Indicador de fin de vida · compensación de la luz emitida
- Modos **F** (fijo) · **DA** (regulación autónoma) · **DAC** (autónoma + control)
- Reloj astronómico y perfiles por calendario (opción LD)

### Perfil DA — regulación autónoma



Ejemplo de perfil programado por NFC: 100 % al anochecer, reducción al 70 % de 0 h a 6 h, vuelta al 100 % antes del amanecer — sin cableado de control, ajustado a la curva de potencia real (azul).

## TELEGESTIÓN · LidarMesh CMS Y NODO LiDAR D-SLS (OPCIÓN LD)

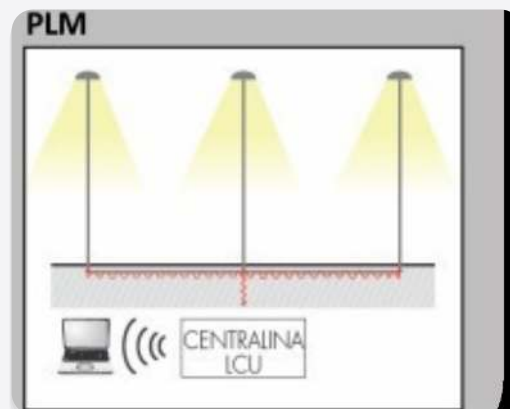
### Nodo inteligente D-SLS — Zhaga Book 18 / D4i

- **Detección de presencia LiDAR** — peatones, ciclistas, vehículos: encendido y regulación bajo demanda
- **Localización GPS** · reloj astronómico · calendario
- Interfaz **D4i**: el nodo alimenta, mide y controla el driver (energía, diagnósticos)
- Red mallada **Thread** (IPv6) · pasarela **TALQ 2.7.1** · LoRaWAN 3 – 15 km · HD-PLC 0 – 10 km
- Periféricos: cámara de vigilancia, audio / vídeo, sensores ambientales, acceso a Internet
- Iluminación dinámica **DMX / Art-Net** para fachadas y celebraciones

Protocolos:

D4i   DALI-2   TALQ 2.7.1   Thread   LoRaWAN  
HD-PLC   PWM   0 – 10 V   DMX   Art-Net

### Arquitectura HD-PLC — onda portadora



Comunicación por el cable de alimentación existente hasta el cuadro LCU — ninguna red adicional que desplegar en los báculos.



### LidarMesh CMS — plataforma de telegestión D-SLS (Infraestructura Cloud D-SLS)

- Cartografía GIS de los puntos de luz y de los cuadros
- Alarmas y diagnósticos: driver, SPD, temperatura, tensión
- Mantenimiento predictivo y gestión de intervenciones
- Escenarios de regulación por zona, calendario y detección
- Medición de energía D4i, informes y exportación
- API abierta TALQ 2.7.1 — interoperable con CMS de terceros

Acceso seguro por roles, alojamiento europeo en la Infraestructura Cloud D-SLS — control desde smartphone, tableta o puesto de supervisión.



### Escenario viario — cuatro niveles, cero intervenciones

**100 %**
**Anochecer**

de la puesta de sol a las 23 h  
— nivel pleno según EN 13201

**50 %**
**Noche tranquila**

reducción programada por  
calendario

**20 %**
**Vigilia**

vía desierta — subida  
instantánea al detectar el  
LiDAR

**0 %**
**Amanecer**

corte astronómico, driver < 0,5  
W

### Puesta en obra

El nodo LiDAR se monta sobre la base Zhaga Book 18 de la luminaria — en fábrica o como reequipamiento en una instalación existente, sin abrir la luminaria. El driver D4i lo alimenta y transmite la energía consumida, las horas de funcionamiento y los diagnósticos. Cada luminaria se convierte así en un punto de medida y de control individual de la plataforma LidarMesh CMS.

## RED, ACTUALIZACIONES Y SUPERVISIÓN · OPCIÓN LD

Funciones de la plataforma LidarMesh CMS y del nodo LiDAR D-SLS — opcionales, no incluidas en el suministro estándar.

### RED MALLADA Y CONECTIVIDAD

|                   |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arquitectura      | Cada luminaria es una pasarela <b>TALQ 2.7.1</b> idéntica — API TALQ expuesta, funciones DALI D4i, direccionamiento IPv6.                                                                   |
| Red mallada       | Malla autoorganizada y autorreparable — dimensionada para más de 10 000 nodos: si un nodo cae, el tráfico lo rodea automáticamente.                                                         |
| Acceso a internet | A elección de la propiedad: WiFi, 4G/LTE, Ethernet o fibra — un solo enlace basta para todo un segmento, con conmutación inmediata si falla.                                                |
| Sobriedad de red  | Una sola descarga por segmento: las actualizaciones se propagan de nodo en nodo a través de la malla.                                                                                       |
| Modo autónomo     | Funcionamiento fuera de línea completo: iluminación, regulación DALI, detección LiDAR, calendario astronómico (RTC + GPS) y registro local — la sincronización se reanuda al volver la red. |
| Seguridad de red  | Enlace cifrado de extremo a extremo (WireGuard, ChaCha20-Poly1305) hasta la plataforma.                                                                                                     |

### ACTUALIZACIONES REMOTAS (OTA) — SELF-HEALING

|                      |                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principio            | Actualización del firmware de todo el parque en remoto, sin intervención en campo — doble partición A/B: siempre queda disponible una versión sana.             |
| Periodo de prueba    | Cada versión nueva debe demostrar su buen funcionamiento (red, DALI, supervisión) en 10 minutos — de lo contrario vuelve automáticamente a la versión anterior. |
| Guardas de reversión | Watchdog hardware, bucle de reinicio, pérdida de red o de encaminamiento, DALI mudo, anomalía de memoria — cada guarda dispara la reversión.                    |
| Despliegue canary    | Por oleadas controladas 1 % → 10 % → 50 % → 100 % del parque — parada automática y aviso al explotador ante cualquier reversión.                                |
| Seguridad OTA        | Imágenes firmadas y verificadas por elemento seguro hardware antes del flasheo — secure boot, memoria cifrada, control de integridad SHA-256, anti-reversión.   |

### SUPERVISIÓN Y COPILOTO IA

|                          |                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Panel de control         | Mapa GPS de cada luminaria · estado, consumo, alarmas e histórico en tiempo real · configuración DALI en un clic.                         |
| Copiloto IA              | Diagnóstico de incidencias en lenguaje claro, recomendaciones de despliegue e informe de campaña automático.                              |
| Mantenimiento predictivo | Aviso antes del fallo del módulo LED / driver / SPD — sensores opcionales: luminosidad, temperatura, calidad del aire, ruido.             |
| Presupuesto de energía   | Techo definido por el gestor, nunca superado: autorregulación si el gasto se desvía, seguimiento por luminaria, informe de ahorros y CO2. |

### LOTUS — las seis funciones conectadas



## LidarMesh CMS · PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN PROPIA D-SLS

### Plataforma cloud propia de D-SLS — sin dependencia de ningún proveedor externo.

Cada luminaria es una pasarela TALQ 2.7.1. El parque se gestiona desde un navegador, sin instalar software: acceso multiusuario con permisos diferenciados, API abierta, despliegue en la nube o en las instalaciones del cliente.

### RED MALLADA INTELIGENTE

|              |                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Tecnología   | Malla autoorganizada y autorreparable — más de 10 000 nodos por red |
| Protocolos   | IPv6 SLAAC · Thread · TALQ 2.7.1 · DALI-2 D4i + DT8                 |
| Seguridad    | Túnel cifrado de extremo a extremo · secure boot · firmware firmado |
| Conectividad | WiFi · 4G/LTE · Ethernet · fibra — un solo enlace por segmento      |

### PRESUPUESTO DE ENERGÍA Y SOLAR

|                        |                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presupuesto energético | Techo en euros o en kWh definido por el gestor — nunca superado: autorregulación en tiempo real, luminaria por luminaria                      |
| Integración solar      | Seguimiento de la producción fotovoltaica, del almacenamiento y de la inyección a red — control adaptativo según la meteorología y la reserva |
| Informe de ahorros     | Panel de kWh ahorrados / CO2 evitado / euros facturados — informe mensual automático                                                          |
| Tarificación dinámica  | Adaptación del programa de iluminación a la tarifa eléctrica (horas valle / horas punta)                                                      |

### INTEROPERABILIDAD TALQ 2.7.1

|                    |                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estándar TALQ      | API TALQ 2.7.1 expuesta en cada nodo — compatible con cualquier CMS de terceros certificado TALQ                  |
| Funciones DALI D4i | Las 8 funciones D4i obligatorias (Part 102/103/251/252/253/304/306/351) + diagnósticos                            |
| Calendarios        | Calendarios astronómicos reales (orto / ocaso GPS + RTC) · escenarios · anulación manual                          |
| Independencia      | El gestor sigue siendo propietario de sus datos · exportación CSV / JSON · portabilidad a cualquier otro CMS TALQ |

### ACCESO Y SERVICIO

|                    |                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceso del cliente | Interfaz web multinavegador · aplicación móvil iOS y Android                                             |
| Multisede          | Gestión multimunicipio y multibarrío · delegación de permisos · trazabilidad completa de las operaciones |
| Alojamiento        | Infraestructura Cloud D-SLS (Unión Europea) · disponibilidad 99,9 % · soporte técnico 24/7               |

#### Modo autónomo — sin Internet

El parque sigue siendo controlable sin conexión: iluminación, regulación DALI, detección LiDAR, calendario astronómico y registro local funcionan fuera de línea. La sincronización con la plataforma se reanuda automáticamente al volver la red — no se requiere conexión permanente para la explotación diaria.

**10 000+**

nodos por red mallada

**99,9 %**

disponibilidad de la plataforma

**24/7**

soporte técnico

**0**

software que instalar



## OPTIONS · CODES DE COMMANDE CUMULABLES



### **LD** Télégestion LidarMesh

Nodo LiDAR D4i sobre base Zhaga Book 18 · 20: detección de presencia, GPS, reloj astronómico, pasarela TALQ 2.7.1, acceso a la plataforma LidarMesh CMS.



### **M33 / M76** Adaptadores Ø

Adaptadores de fijación Ø33 – Ø60 mm y Ø60 – Ø76 mm — reutilización del parque de columnas y brazos existentes.



### **SP20** SPD externo 20 kV

Protector de sobretensiones externo en cascada con el SPD 10 kV / 10 kA integrado — zonas de fuerte actividad tormentosa, redes aéreas.



### **W10** Garantie 10 ans

Extension de la garantie standard de 7 à 10 ans, sur enregistrement du projet et conditions d'exploitation conformes.



### **MAR** Anti-corrosion C5 bord de mer

Traitement de surface renforcé pour atmosphères marines ou industrielles (ISO 12944 C5), visserie inox.



### **RAL** Color a elegir

Tono RAL personalizado — marcado y co-branding del municipio bajo petición.



### **TW** Tunable White

Blanco dinámico 2200 – 6500 K controlado en D4i + DT8 — escenarios circadianos y de eventos.



### **A12** Auxiliaire 12 V DC

Sortie auxiliaire 12 V DC en remplacement du 24 V DC standard — alimentation de capteurs et de nœuds tiers.



### **CAP** Sensores ampliables

Calidad del aire, ruido, meteorología — módulos adicionales en el nodo LiDAR, datos enviados a LidarMesh CMS.



### **S3** IRC 80 · 90 · 99 · 3 SDCM

Reproducción cromática superior al estándar IRC 70 y selección colorimétrica reforzada — puesta en valor del patrimonio.

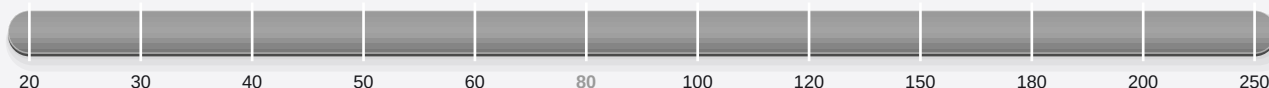
### Commande

Todas las opciones son acumulables y se declaran al final de la referencia, en el orden de la tabla de codificación — ej. **D-SLS-14-100-80A-740-LD-SP20-W10**. Las opciones mecánicas se entregan montadas; la opción LD se instala y parametriza en fábrica o se añade después sobre la base Zhaga Book 18 · 20, sin abrir la luminaria.

## GAMA Y DIMENSIONES

### 12 potencias certificadas — de 20 a 250 W

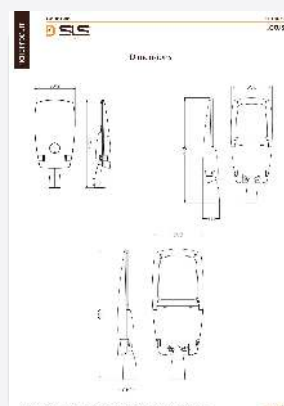
réf. 80 W



Tres tamaños — LOTUS 3 (20 – 50 W) · LOTUS 2 (60 – 110 W) · LOTUS 1 (120 – 250 W): misma óptica, mismo driver, misma base  
Referencia de pedido: D-SLS-14-{tamaño}-{potencia}{fotometría}-{CCT/IRC}-{opciones} — ver página Codificación

### Dimensiones principales

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOTUS 1             | longitud 922 mm · anchura 362 mm · cabeza 289 mm                                                |
| LOTUS 2             | plano acotado detallado bajo petición                                                           |
| LOTUS 3             | plano acotado detallado bajo petición                                                           |
| Fijación            | cabeza de columna o brazo Ø60 mm — adaptadores Ø33 – 60 / Ø60 – 76 · inclinación $\pm 20^\circ$ |
| Peso                | gama: 5 → 15 kg según modelo y configuración                                                    |
| Superficie expuesta | lateral 0,05 m <sup>2</sup> · plano 0,18 m <sup>2</sup> · SCx 0,04 m <sup>2</sup> (LOTUS 1)     |



Plano acotado LOTUS 1 — cotas en mm

### Tres tamaños, una sola plataforma



**LOTUS 3**  
20 – 50 W



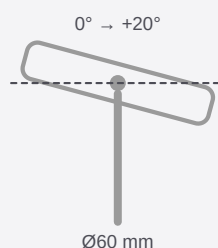
**LOTUS 2**  
60 – 110 W



**LOTUS 1**  
120 – 250 W

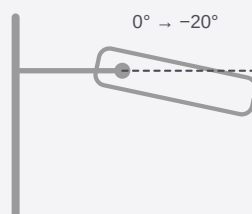
Perfiles a escala relativa — plano acotado LOTUS 1 arriba, planos LOTUS 2 y 3 bajo petición.

### Tête de mât Ø60 mm



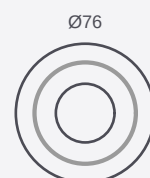
Inclinaciones 0°, +5°, +10°, +15°, +20° — fijación con tornillos inox al fuste, cableado mediante placa extraíble.

### Console latérale



Inclinaciones 0°, -5°, -10°, -15°, -20° — reutilización de los brazos existentes en una renovación.

### Adaptadores Ø33 – Ø76



Ø33 · Ø60 · Ø76 mm

Opciones M33 (Ø33 – 60 mm) y M76 (Ø60 – 76 mm) — compatibilidad con el parque de columnas existente.

## LOS TRES MODELOS · DIMENSIONES

*LOTUS 3 · LOTUS 2 · LOTUS 1 — misma plataforma óptica, electrónica y de telegestión, tres tamaños*



### LOTUS 3

20 – 50 W

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| Longitud | 621 mm                             |
| Anchura  | 287 mm                             |
| Altura   | 118 mm                             |
| Peso     | ≈ 5 kg                             |
| Fija     | Ø60 mm · cabeza de columna / brazo |



### LOTUS 2

60 – 110 W

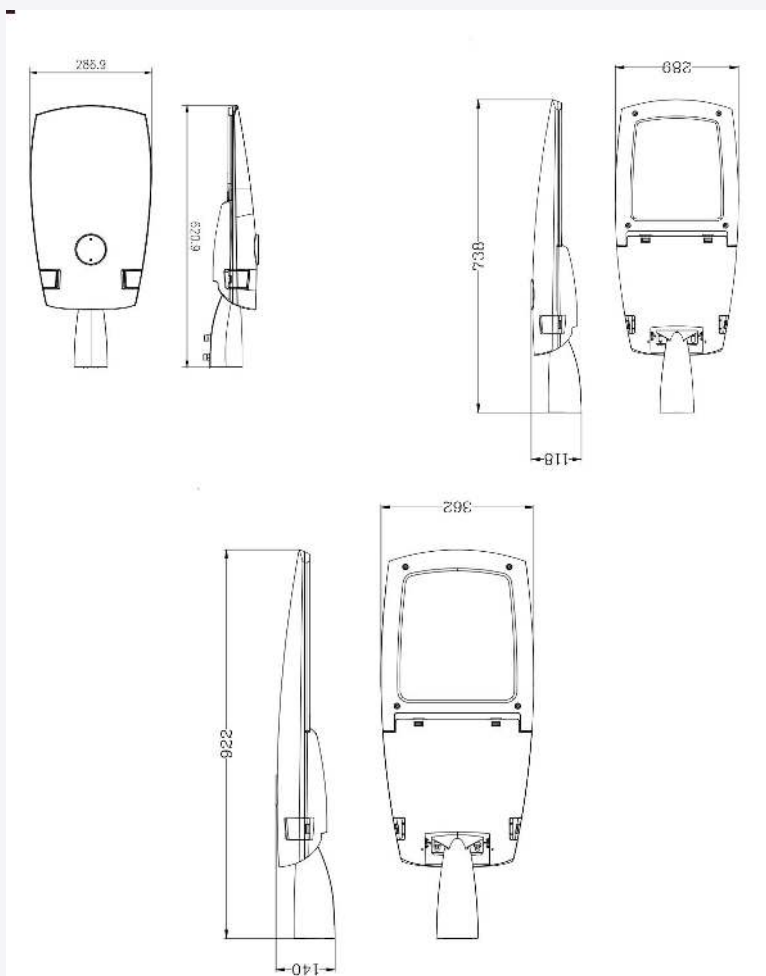
|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| Longitud | 738 mm                             |
| Anchura  | 289 mm                             |
| Altura   | 118 mm                             |
| Peso     | ≈ 9 kg                             |
| Fija     | Ø60 mm · cabeza de columna / brazo |



### LOTUS 1

120 – 250 W

|          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| Longitud | 922 mm                             |
| Anchura  | 362 mm                             |
| Altura   | 140 mm                             |
| Peso     | ≈ 15 kg                            |
| Fija     | Ø60 mm · cabeza de columna / brazo |



Planos acotados LOTUS 3 (621 × 287), LOTUS 2 (738 × 289) y LOTUS 1 (922 × 362) — cotas en mm, brazo Ø60 mm incluido

## APPLICATIONS & ÉTUDE DE CAS



### Vial y extraurbano

Clases M y C (EN 13201) — vías anchas, calzadas mojadas, enlaces: fotometrías A / B / C, interdistancias de columnas conservadas en renovación.



### Urbano y movilidad suave

Clase P — carriles bici, itinerarios peatonales, plazas y aparcamientos: CCT 3000 K, IRC 80, ULOR 0 % para preservar las fachadas.



### Zonas sensibles

Parques, entornos de reservas y observatorios: CCT 1800 – 2700 K, regulación LiDAR, reducción programada en periodos de migración.

## CASO DE ESTUDIO — MUNICIPIO TIPO: 10 000 PUNTOS DE LUZ VSAP 250 W A SUSTITUIR (ejemplo indicativo)

**–88 %**

de energía con la detección LiDAR

**10,1 GWh**

ahorrados al año en el parque

**2 527 500 €**

de factura evitada cada año

### Parque existente — VSAP 250 W

- 10 000 puntos · 275 W de sistema por punto
- 11 550 000 kWh/año · 2 887 500 € de factura
- Relamping cada 3 o 4 años desde la cesta
- Cielo anaranjado, ULOR elevado, sin regulación
- Sin medición ni diagnóstico a distancia

### Solución LOTUS 80 W

- 10 000 × D-SLS-14-100-80A-740
- 1 440 000 kWh/año · 360 000 € con LidarMesh
- Cero relamping — L90B10 ≥ 100 000 h
- ULOR 0 %, clase G\*6 — cielo preservado
- Medición D4i por punto, informe mensual

## AHORROS ACUMULADOS — LOTUS + LidarMesh frente a VSAP 250 W (en €)

Année 1 **2 527 500 €**

Année 5 **12 637 500 €**

Année 10 **25 275 000 €**

Solo energía — sin contar el relamping evitado. Inversión indicativa ≈ 5 500 000 € (luminarias + nodos + plataforma), sin instalación: retorno < 2,5 años · –2 520 t CO<sub>2</sub> al año.

Hipótesis: 4 200 h/año · 0,25 €/kWh · 0,25 kg CO<sub>2</sub>/kWh — el LOTUS 80 W supera los niveles EN 13201 exigidos en sustitución de una VSAP 250 W. Estudio DIALux / Relux bajo

## EL D-SLS-14 Y EL MEDIO AMBIENTE

*Un alumbrado público responsable — respetuoso con la biodiversidad, el cielo nocturno y el vecindario*

### Iluminar la calzada — y nada más.

Cada elección técnica — óptica, espectro, control — busca reducir la luz intrusa y el impacto sobre la fauna: marcado CE, ecodiseño (UE) 2019/2020, grupo fotobiológico RG0, cero radiación UVA.

### LUZ INTRUSA Y VECINDARIO

|                      |                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Óptica asimétrica    | Arquitectura de fuente empotrada, no visible más allá de 70°: el flujo se dirige a la calzada, no a las ventanas ni a los jardines vecinos.                            |
| Flujo hacia el cielo | Arquitectura dark-light: <b>ULOR 0 %</b> (0 cd/klm a $\geq 90^\circ$ ) — ninguna luz por encima de la horizontal, compatible con zonas protegidas IDA y observatorios. |
| Zonas ambientales    | Dimensionado según CIE 150 y EN 13201 (zonas E1 a E4): luminancia de fachadas, deslumbramiento y flujo hacia el cielo verificados en estudio DIALux.                   |
| Apagado programado   | Corte y reducción astronómicos, escenarios por barrio: ninguna calle sigue iluminada a plena potencia cuando está desierta.                                            |

### FAUNA NOCTURNA

|                        |                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espectro adaptado      | Versiones 1800 K y 2700 K: las longitudes de onda cálidas atraen mucho menos a los insectos que las fuentes blancas frías o las lámparas de descarga. |
| Zéro UV                | Los LED no emiten radiación UVA / UVB — los insectos no se sienten atraídos por la fuente, ni siquiera de cerca.                                      |
| Regulación LiDAR       | Alumbrado a demanda: sin presencia, la intensidad baja al 10 – 30 %, lo que limita el efecto de atracción y preserva los ciclos de vuelo nocturno.    |
| Aves migratorias       | Haz dirigido al suelo y CCT cálidas: reducción programada a distancia durante las noches de fuerte migración (marzo – mayo, sept. – nov.).            |
| Regulación logarítmica | Transiciones suaves 0,1 – 100 % conformes a EN 62386 — ningún destello ni gradiente brusco que perturbe la navegación de insectos y murciélagos.      |

### ECODISEÑO Y CICLO DE VIDA

|              |                                                                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecodiseño UE | Conforme al reglamento (UE) 2019/2020: $P_{stLM} \leq 1$ · $SVM \leq 0,4$ · fuentes y drivers sustituibles sin herramientas.      |
| Longévité    | $L90B10 \geq 100\,000$ h — casi 25 años a 4 200 h/año: sin relamping, cero residuos de lámparas, cero contaminación por mercurio. |
| CO2 évité    | Sustitución de 2 000 luminarias VSAP 150 W por D-SLS-14 de 50 W con LidarMesh: unas 312 t de CO2 evitadas al año.                 |

**RG0**

grupo fotobiológico — EN 62471

**0 UVA**

sin radiación ultravioleta

**1800 K**

opción espectro cálido « fauna »

### Referencias y estudio de proyecto

Referencias: CIE 150 (limitación de la contaminación lumínica) · EN 13201 y UNI 11248 (clases de alumbrado) · reglamento (UE) 2019/2020 de ecodiseño · International Dark-Sky Association · BirdLife International y LPO para los corredores migratorios. Estudio de luz intrusa entregado con cada proyecto.

## FOTOMETRÍA · REFLECTOR INDIRECTO « DARK-LIGHT »

### Reflector indirecto MIRO-SILVER (interreflexión) — rendimiento $\geq 98\%$ , ULOR 0 %

La fuente está empotrada y no es visible más allá de  $70^\circ$ : el flujo se dirige a la calzada por interreflexión en un reflector de aluminio satinado de alta reflectancia ( $\rho \geq 98\%$ , ISO 7668 / DIN 5036-3) con superficie estructurada anti-irisación, y atraviesa un vidrio templado antirreflejo a doble cara ( $tv > 98\%$ ). No se emite luz por encima de la horizontal: ULOR 0 % ( $0 \text{ cd/klm}$  a  $\geq 90^\circ$ ), clase G\*6,  $TI \leq 10\%$ .

A

**Asimétrica vial**  
estándar — clases M y C

B

**Asimétrica ancha**  
calzadas anchas, cruces

C

**Peatonal / ciclista**  
clase P, itinerarios suaves

### Curva polar — óptica A

#### Photométrie

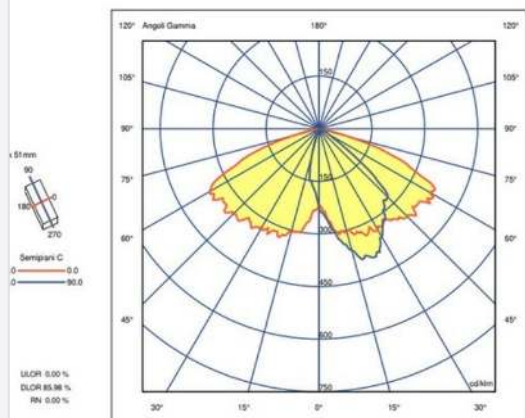
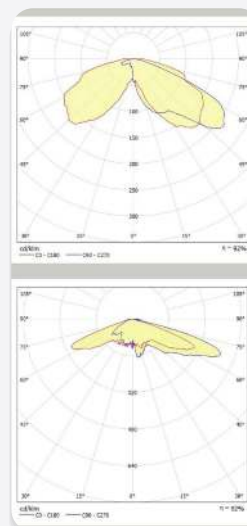


Diagrama de intensidad (cd/klm) medido con la óptica de serie: haz proyectado hacia la calzada, corte neto a  $70^\circ$ , ningún flujo por encima de la horizontal.

### Distribuciones C0 – C180 / C90 – C270



Comparación de las fotometrías de la gama, medidas según UNI EN 13032-1 e IES LM-79-08 con reflector y pantalla AR montados.

### Conditions de mesure

Datos medidos conforme a **UNI EN 13032-1** e **IES LM-79-08**. Las tablas siguientes dan, para cada potencia, el flujo y la eficacia del aparato a **Tq = 25 °C** (laboratorio) y a **ta = 50 °C** (ambiente de servicio). Cadena de cálculo: fuente LUSO 7070 153 lm/W a la corriente de servicio (700 mA,  $\approx 8 \text{ W/LED}$ ; 240 lm/W a 1 W)  $\times$  rendimiento óptico  $\geq 95\%$   $\times$  driver  $\geq 94\%$ ; tolerancia  $\pm 7\%$ . Archivos **LDT / IES** por referencia y por CCT, informes LM-79 con óptica de serie bajo petición.

 $\geq 95\%$ 

rendimiento de la óptica

ULOR 0 %

clase G\*6 ·  $TI \leq 10\%$ 

EXEMPT

grupo fotobiológico EN 62471

## TABLAS FOTOMÉTRICAS · 5000 K y 4000 K · IRC 70

| REFERENCIA                                                         | POTENCIA*<br>W · Tq 25 °C | EFICACIA<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUJO*<br>lm · Tq 25 °C                                | POTENCIA*<br>W · ta 50 °C | EFICACIA<br>lm/W · ta 50 °C | FLUJO*<br>lm · ta 50 °C |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 5000 K · IRC 70 · Vin 230 V CA · modos F / DA / DAC · Rev. 08/2026 |                           |                             | Tq 25 °C: laboratorio   ta 50 °C: ambiente de servicio |                           |                             |                         |
| D-SLS-14-40-20A                                                    | 20                        | 185                         | 3 700                                                  | 20                        | 178                         | 3 560                   |
| D-SLS-14-40-30A                                                    | 30                        | 185                         | 5 550                                                  | 30                        | 178                         | 5 340                   |
| D-SLS-14-50-40A                                                    | 40                        | 185                         | 7 400                                                  | 40                        | 178                         | 7 120                   |
| D-SLS-14-50-50A                                                    | 50                        | 185                         | 9 250                                                  | 50                        | 178                         | 8 900                   |
| D-SLS-14-50-60A                                                    | 60                        | 185                         | 11 100                                                 | 60                        | 178                         | 10 680                  |
| <b>D-SLS-14-100-80A</b>                                            | <b>80</b>                 | <b>185</b>                  | <b>14 800</b>                                          | <b>80</b>                 | <b>178</b>                  | <b>14 240</b>           |
| D-SLS-14-100-100A                                                  | 100                       | 185                         | 18 500                                                 | 100                       | 178                         | 17 800                  |
| D-SLS-14-200-120A                                                  | 120                       | 185                         | 22 200                                                 | 120                       | 178                         | 21 360                  |
| D-SLS-14-200-150A                                                  | 150                       | 185                         | 27 750                                                 | 150                       | 178                         | 26 700                  |
| D-SLS-14-200-180A                                                  | 180                       | 185                         | 33 300                                                 | 180                       | 178                         | 32 040                  |
| D-SLS-14-200-200A                                                  | 200                       | 185                         | 37 000                                                 | 200                       | 178                         | 35 600                  |
| D-SLS-14-250-250A                                                  | 250                       | 185                         | 46 250                                                 | 250                       | 178                         | 44 500                  |

| REFERENCIA                                                         | POTENCIA*<br>W · Tq 25 °C | EFICACIA<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUJO*<br>lm · Tq 25 °C                                | POTENCIA*<br>W · ta 50 °C | EFICACIA<br>lm/W · ta 50 °C | FLUJO*<br>lm · ta 50 °C |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 4000 K · IRC 70 · Vin 230 V CA · modos F / DA / DAC · Rev. 08/2026 |                           |                             | Tq 25 °C: laboratorio   ta 50 °C: ambiente de servicio |                           |                             |                         |
| D-SLS-14-40-20A                                                    | 20                        | 180                         | 3 600                                                  | 20                        | 173                         | 3 460                   |
| D-SLS-14-40-30A                                                    | 30                        | 180                         | 5 400                                                  | 30                        | 173                         | 5 190                   |
| D-SLS-14-50-40A                                                    | 40                        | 180                         | 7 200                                                  | 40                        | 173                         | 6 920                   |
| D-SLS-14-50-50A                                                    | 50                        | 180                         | 9 000                                                  | 50                        | 173                         | 8 650                   |
| D-SLS-14-50-60A                                                    | 60                        | 180                         | 10 800                                                 | 60                        | 173                         | 10 380                  |
| <b>D-SLS-14-100-80A</b>                                            | <b>80</b>                 | <b>180</b>                  | <b>14 400</b>                                          | <b>80</b>                 | <b>173</b>                  | <b>13 840</b>           |
| D-SLS-14-100-100A                                                  | 100                       | 180                         | 18 000                                                 | 100                       | 173                         | 17 300                  |
| D-SLS-14-200-120A                                                  | 120                       | 180                         | 21 600                                                 | 120                       | 173                         | 20 760                  |
| D-SLS-14-200-150A                                                  | 150                       | 180                         | 27 000                                                 | 150                       | 173                         | 25 950                  |
| D-SLS-14-200-180A                                                  | 180                       | 180                         | 32 400                                                 | 180                       | 173                         | 31 140                  |
| D-SLS-14-200-200A                                                  | 200                       | 180                         | 36 000                                                 | 200                       | 173                         | 34 600                  |
| D-SLS-14-250-250A                                                  | 250                       | 180                         | 45 000                                                 | 250                       | 173                         | 43 250                  |

\* Potencia y flujo medidos a Vin = 230 V CA, modos F / DA / DAC, IRC 70. Códigos CCT/IRC de pedido: **750** y **740**. Eficacias respectivas: 185 / 180 lm/W a Tq 25 °C y 178 / 173 lm/W a ta 50 °C. La línea resaltada corresponde a la configuración de referencia de 80 W. Otros IRC (80, 90, 99) y Tunable White: flujo a petición — los valores proceden de la cadena fuente × óptica × driver, tolerancia ±7 %.



# TABLAS FOTOMÉTRICAS · 3000 K y 2700 K · IRC 70

| REFERENCIA                                                         | POTENCIA*<br>W · Tq 25 °C | EFICACIA<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUJO*<br>lm · Tq 25 °C                                | POTENCIA*<br>W · ta 50 °C | EFICACIA<br>lm/W · ta 50 °C | FLUJO*<br>lm · ta 50 °C |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 3000 K · IRC 70 · Vin 230 V CA · modos F / DA / DAC · Rev. 08/2026 |                           |                             | Tq 25 °C: laboratorio   ta 50 °C: ambiente de servicio |                           |                             |                         |
| D-SLS-14-40-20A                                                    | 20                        | 175                         | 3 500                                                  | 20                        | 168                         | 3 360                   |
| D-SLS-14-40-30A                                                    | 30                        | 175                         | 5 250                                                  | 30                        | 168                         | 5 040                   |
| D-SLS-14-50-40A                                                    | 40                        | 175                         | 7 000                                                  | 40                        | 168                         | 6 720                   |
| D-SLS-14-50-50A                                                    | 50                        | 175                         | 8 750                                                  | 50                        | 168                         | 8 400                   |
| D-SLS-14-50-60A                                                    | 60                        | 175                         | 10 500                                                 | 60                        | 168                         | 10 080                  |
| <b>D-SLS-14-100-80A</b>                                            | <b>80</b>                 | <b>175</b>                  | <b>14 000</b>                                          | <b>80</b>                 | <b>168</b>                  | <b>13 440</b>           |
| D-SLS-14-100-100A                                                  | 100                       | 175                         | 17 500                                                 | 100                       | 168                         | 16 800                  |
| D-SLS-14-200-120A                                                  | 120                       | 175                         | 21 000                                                 | 120                       | 168                         | 20 160                  |
| D-SLS-14-200-150A                                                  | 150                       | 175                         | 26 250                                                 | 150                       | 168                         | 25 200                  |
| D-SLS-14-200-180A                                                  | 180                       | 175                         | 31 500                                                 | 180                       | 168                         | 30 240                  |
| D-SLS-14-200-200A                                                  | 200                       | 175                         | 35 000                                                 | 200                       | 168                         | 33 600                  |
| D-SLS-14-250-250A                                                  | 250                       | 175                         | 43 750                                                 | 250                       | 168                         | 42 000                  |

| REFERENCIA                                                         | POTENCIA*<br>W · Tq 25 °C | EFICACIA<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUJO*<br>lm · Tq 25 °C                                | POTENCIA*<br>W · ta 50 °C | EFICACIA<br>lm/W · ta 50 °C | FLUJO*<br>lm · ta 50 °C |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 2700 K · IRC 70 · Vin 230 V CA · modos F / DA / DAC · Rev. 08/2026 |                           |                             | Tq 25 °C: laboratorio   ta 50 °C: ambiente de servicio |                           |                             |                         |
| D-SLS-14-40-20A                                                    | 20                        | 145                         | 2 900                                                  | 20                        | 139                         | 2 780                   |
| D-SLS-14-40-30A                                                    | 30                        | 145                         | 4 350                                                  | 30                        | 139                         | 4 170                   |
| D-SLS-14-50-40A                                                    | 40                        | 145                         | 5 800                                                  | 40                        | 139                         | 5 560                   |
| D-SLS-14-50-50A                                                    | 50                        | 145                         | 7 250                                                  | 50                        | 139                         | 6 950                   |
| D-SLS-14-50-60A                                                    | 60                        | 145                         | 8 700                                                  | 60                        | 139                         | 8 340                   |
| <b>D-SLS-14-100-80A</b>                                            | <b>80</b>                 | <b>145</b>                  | <b>11 600</b>                                          | <b>80</b>                 | <b>139</b>                  | <b>11 120</b>           |
| D-SLS-14-100-100A                                                  | 100                       | 145                         | 14 500                                                 | 100                       | 139                         | 13 900                  |
| D-SLS-14-200-120A                                                  | 120                       | 145                         | 17 400                                                 | 120                       | 139                         | 16 680                  |
| D-SLS-14-200-150A                                                  | 150                       | 145                         | 21 750                                                 | 150                       | 139                         | 20 850                  |
| D-SLS-14-200-180A                                                  | 180                       | 145                         | 26 100                                                 | 180                       | 139                         | 25 020                  |
| D-SLS-14-200-200A                                                  | 200                       | 145                         | 29 000                                                 | 200                       | 139                         | 27 800                  |
| D-SLS-14-250-250A                                                  | 250                       | 145                         | 36 250                                                 | 250                       | 139                         | 34 750                  |

\* Potencia y flujo medidos a Vin = 230 V CA, modos F / DA / DAC, IRC 70. Códigos CCT/IRC de pedido: **730** y **727**. Eficacias respectivas: 175 / 145 lm/W a Tq 25 °C y 168 / 139 lm/W a ta 50 °C. La línea resaltada corresponde a la configuración de referencia de 80 W. Otros IRC (80, 90, 99) y Tunable White: flujo a petición — los valores proceden de la cadena fuente × óptica × driver, tolerancia ±7 %.

## TABLA FOTOMÉTRICA 1800 K Y EQUIVALENCIAS DE SUSTITUCIÓN

| REFERENCIA                                                         | POTENCIA*<br>W · Tq 25 °C | EFICACIA<br>lm/W · Tq 25 °C | FLUJO*<br>lm · Tq 25 °C                                | POTENCIA*<br>W · ta 50 °C | EFICACIA<br>lm/W · ta 50 °C | FLUJO*<br>lm · ta 50 °C |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1800 K · IRC 70 · Vin 230 V CA · modos F / DA / DAC · Rev. 08/2026 |                           |                             | Tq 25 °C: laboratorio   ta 50 °C: ambiente de servicio |                           |                             |                         |
| D-SLS-14-40-20A                                                    | 20                        | 140                         | 2 800                                                  | 20                        | 134                         | 2 680                   |
| D-SLS-14-40-30A                                                    | 30                        | 140                         | 4 200                                                  | 30                        | 134                         | 4 020                   |
| D-SLS-14-50-40A                                                    | 40                        | 140                         | 5 600                                                  | 40                        | 134                         | 5 360                   |
| D-SLS-14-50-50A                                                    | 50                        | 140                         | 7 000                                                  | 50                        | 134                         | 6 700                   |
| D-SLS-14-50-60A                                                    | 60                        | 140                         | 8 400                                                  | 60                        | 134                         | 8 040                   |
| <b>D-SLS-14-100-80A</b>                                            | <b>80</b>                 | <b>140</b>                  | <b>11 200</b>                                          | <b>80</b>                 | <b>134</b>                  | <b>10 720</b>           |
| D-SLS-14-100-100A                                                  | 100                       | 140                         | 14 000                                                 | 100                       | 134                         | 13 400                  |
| D-SLS-14-200-120A                                                  | 120                       | 140                         | 16 800                                                 | 120                       | 134                         | 16 080                  |
| D-SLS-14-200-150A                                                  | 150                       | 140                         | 21 000                                                 | 150                       | 134                         | 20 100                  |
| D-SLS-14-200-180A                                                  | 180                       | 140                         | 25 200                                                 | 180                       | 134                         | 24 120                  |
| D-SLS-14-200-200A                                                  | 200                       | 140                         | 28 000                                                 | 200                       | 134                         | 26 800                  |
| D-SLS-14-250-250A                                                  | 250                       | 140                         | 35 000                                                 | 250                       | 134                         | 33 500                  |

### EQUIVALENCIAS DE SUSTITUCIÓN — LÁMPARAS DE DESCARGA → D-SLS-14

| Lámpara existente           | Potencia del sistema | LOTUS equivalente | Flujo de la luminaria (4000 K) | Ahorro de energía |
|-----------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| Lámpara de mercurio 80 W    | 90 W                 | D-SLS-14-40-30A   | 5 400 lm                       | -67 %             |
| SHP 70 W                    | 84 W                 | D-SLS-14-50-40A   | 7 200 lm                       | -52 %             |
| SHP 100 W                   | 115 W                | D-SLS-14-50-50A   | 9 000 lm                       | -57 %             |
| SHP 150 W                   | 170 W                | D-SLS-14-50-60A   | 10 800 lm                      | -65 %             |
| SHP 250 W                   | 275 W                | D-SLS-14-100-80A  | 14 400 lm                      | -71 %             |
| Halogenuros metálicos 250 W | 280 W                | D-SLS-14-100-100A | 18 000 lm                      | -64 %             |
| SHP 400 W                   | 430 W                | D-SLS-14-200-150A | 27 000 lm                      | -65 %             |

Equivalencias orientativas manteniendo el nivel de iluminación (EN 13201) — a confirmar mediante un estudio DIALux / Relux que tenga en cuenta la geometría de la vía, la altura de montaje y el factor de mantenimiento adoptado.

\* Potencia y flujo de la luminaria medidos a Vin = 230 V CA, modos F / DA / DAC, IRC 70. Código CCT/IRC de pedido: **718**. Eficacia de 140 lm/W a Tq 25 °C y 134 lm/W a ta 50 °C. La línea resaltada corresponde a la configuración de referencia de 80 W. Otros IRC (80, 90, 99) y Tunable White: flujo a petición.

## CODIFICATION · COMPOSER UNE RÉFÉRENCE DE COMMANDE

### Structure de la référence

**D-SLS-14**

Série

**100**

Taille

**80**

Puissance

**A**

Fotometría

**740**

CCT · IRC

**LD**

Option

Ejemplo: D-SLS-14-100-80A-740-LD = LOTUS 2 de 80 W, fotometría A, 4000 K / IRC 70, con nodo de telegestión LidarMesh.

#### Modelo y tamaño

Tipo certificado ENEC **D-SLS-a-b-cd** — a = serie (14: LOTUS vial), b = tamaño, c = potencia, d = fotometría A / B / C.

Tamaños: **40 · 50** (LOTUS 3) · **100** (LOTUS 2) · **200 · 250** (LOTUS 1).

#### Puissance

Tipos certificados: 20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 · 180 · 200 · 250 W  
(certificado ENEC HN 69290740)

Potencia del aparato a  $V_{in} = 230 \text{ V AC } (\pm 5 \%)$ .

#### CCT · IRC

718 · 727 · 730 · 740 · 750 | 827 · 830 · 840 | 927 · 930 · 940  
Primera cifra = IRC / 10, dos siguientes = CCT / 100 — ej. 940 = 4000 K / IRC 90  
**TW** = Tunable White 2200 – 6500 K (D4i + DT8)

#### Options

**LD** nodo LiDAR · **SP20** SPD externo 20 kV · **W10** garantía 10 años  
· **MAR** anticorrosión C5 · **A12** auxiliar 12 V · **M33 / M76**  
adaptadores Ø · **TW** Tunable White · **RALxxxx** color

Opciones acumulables, añadidas en este orden al final de la referencia.

### Exemples de références

**D-SLS-14-100-80A-740-LD-SP20**

80 W · 4000 K · fotometría A · nodo LiDAR · SPD externo 20 kV.

**D-SLS-14-40-30A-727-MAR**

30 W · 2700 K · fotometría A · tratamiento marino C5.

**D-SLS-14-250-250A-TW-LD-W10**

250 W · Tunable White 2200 – 6500 K · nodo LiDAR · garantía 10 años.

### Presupuestos y pedidos

Cada referencia describe completamente la configuración — se copia tal cual en presupuestos, pedidos y listados de precios.

## GARANTÍA Y SERVICIOS

### Garantía de 7 años



Garantía estándar de **7 años** sobre la luminaria completa — módulo LED, óptica, driver y SPD — para una instalación conforme y una temperatura ambiente de funcionamiento  $\leq 50\text{ °C}$ .

### Extensión a 10 años (W10)



Con el registro del proyecto en la puesta en servicio: garantía ampliada a **10 años**, incluyendo el mantenimiento del flujo (L90) y la disponibilidad de repuestos.

### Estudios de iluminación



Estudio fotométrico **DIALux / Relux** según EN 13201 / UNI 11248, archivos LDT / IES, informes LM-80 de los LED y memorias de cálculo para los expedientes de licitación (informes LM-79 en curso).

### Configuración en fábrica



Corriente LED (NFC), perfiles de regulación DA / DAC, direcciones DALI-2, umbrales OTP y parámetros D4i ajustados en fábrica según la ficha de proyecto — luminarias listas para instalar.

### Puesta en servicio LidarMesh



Integración de los puntos de luz en **LidarMesh CMS**, creación de escenarios, formación del explotador y asistencia remota.

### Repuestos y posventa



Módulos LED Zhaga Book 18, drivers, vidrios y juntas disponibles durante toda la garantía — sustitución in situ sin herramientas especiales.

### Contacto comercial y técnico

Correo electrónico [sa@d-sls.com](mailto:sa@d-sls.com)

WhatsApp +39 333 765 0586

Web [www.d-sls.it](http://www.d-sls.it)

Sede D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milán (MI), Italia — NIF IT14260650966

## D-SLS SRL — Digital · Smart Lighting Solutions

Via Bocchetto 6 · 20123 Milán (MI) · Italia · NIF IT14260650966 · [sa@d-sls.com](mailto:sa@d-sls.com) · WhatsApp +39 333 765 0586 · [www.d-sls.it](http://www.d-sls.it)

Catálogo 2026 — Rév. 08/2026 — Luminaria LOTUS D-SLS-14. Documento no contractual: D-SLS se reserva el derecho de modificar las características sin previo aviso.



[www.d-sls.it](http://www.d-sls.it)



WhatsApp



[sa@d-sls.com](mailto:sa@d-sls.com)